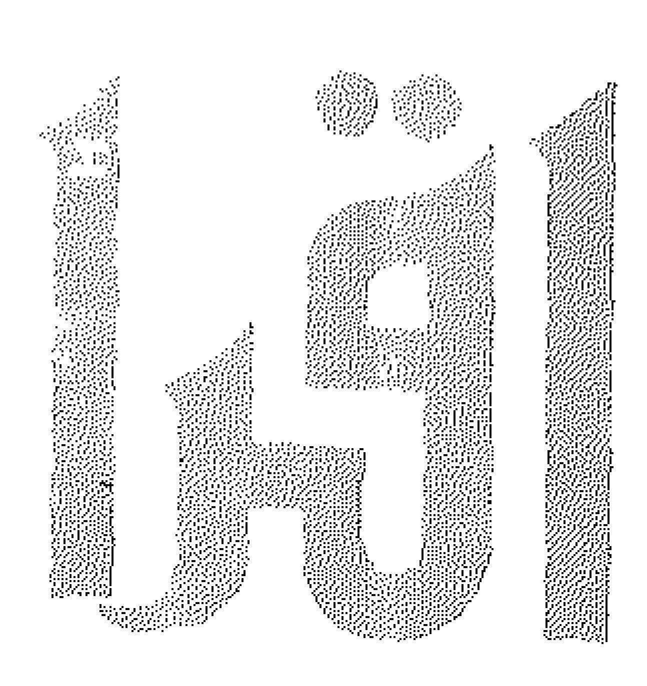
رجب سعد السيد



البيئة وصحة الإنسان

سلسلة ثقافية شهرية
تصدر عن دار المعارف

دار المعارف

GIFTS 2004

رجب سعد السيد

مصر

اقرأ

سلسلة ثقافية شهرية
تصدر عن دار المعارف

[٦٩٢]

الناشر : دار المعارف - ١١١٩ كورنيش النيل - القاهرة ج . م . ع .
هاتف: ٥٧٧٧٠٧٧ – فاكس: ٥٧٤٤٩٩٩ E-mail: maaref@idsc.net.eg

رجب سعد السيِّد

البيئة وصحة الإنسان



دار المعارف

اقرأ

أحلام شهرزاد

إن الذين عنوا بإنشاء هذه السلسلة ونشرها ، لم يفكروا إلا فى شىء واحد ، هو نشر الثقافة من حيث هى ثقافة ، لا يريدون إلا أن يقرأ أبناء الشعوب العربية . وأن ينتفعوا ، وأن تدعوهم هذه القراءة إلى الاستزادة من الثقافة ، والطموح إلى حياة عقلية أرقى وأخصب من الحياة العقلية التى نحياها .

طه حسين

دار المعارف بمصر

العدد الأول من سلسلة اقرأ الشهرية صدر عام ١٩٤٣

إهـــداء

إلى كل الأصدقاء والزملاء نشطاء البيئة وأنصارها فى كل أنحاء العالم: ما أحوجنا للتواصل والاتحاد

رجب سعد السيد

هل تعالج السيطرة البيئية قصور الأداء البيئى العالمى ؟

هذه قراءة لتقرير موارد العالم: ٢٠٠٢ / ٢٠٠٤(*)، الذى يقدم لنا تحليلاً للوضع العام للبيئة فى العالم فى الوقت الراهن، كما يستعرض أدوار كل من المجتمع المدنى والقطاع الخاص ، ويبحث فى متطلبات تقوية المجتمعات المحلية ، من أجل زيادة فعالية السيطرة على أمور البيئة ، على المستوى الكونى . ويرتكز التقرير على ثلاثة محاور، هى:

١ – التعريف بمعنى السيطرة البيئية - أو إن شئت - التحكم البيئى، وصلتها بالتوجهات البيئية والأحوال الاجتماعية الحالية.

٢ – إعطاء تصور واقعى لحالة السيطرة البيئية فى مختلف بلدان العالم.

٣ – الإعلام والترويج لفكرة أن الاهتمام بتحقيق سيطرة بيئية هو أحد المسارات المباشرة لإصلاح الفوضى الحاصلة فى البيئة العالمية.

(*) A Guide to World Resources: 2002-2004. Decisions for the Earth. Balance, Voice & Power.

وقد ورد بهذا التقرير طرح يفيد بأن من شأن تطوير الآليات والمؤسسات التى نعتمد عليها فى اتخاذ القرارات البيئية المهمة أن يأتى بنتائج أفضل، فيقلل من الأعباء والتبعات الضاغطة على البيئة، فى الوقت ذاته، يوازن بين كفتى التكاليف والمنافع؛ وعلى الجانب الآخر، فإننا إذا فشلنا فى تحديد أوجه القصور فى محاولتنا للسيطرة على البيئة، لأسباب مثل الفساد الإدارى، أو عدم كفاية الهيئات والوكالات المنوط بها اتخاذ القرارات التى تعكس الاحتياجات الفعلية للناس، والمناسبة للتعامل مع الأنظمة البيئية بطبيعتها المعقدة، فإن ذلك كله يؤدى إلى استمرار قصور أساليبنا المتبَعة فى إدارة البيئة، وإلى غياب عنصر العدالة؛ ويصبح الأمل ضئيلاً فى تحديد الطريق إلى تحقيق هدف الاستدامة.

وتقول الإحصائيات، إن حوالى نصف تعداد سكان العالم يقل دخل الفرد اليومى بينهم عن دولارين؛ وليس هذا هو المؤشر الوحيد للفقر، فثمة دلالات أخرى تجسده، منها: فقدان السبيل إلى الموارد الطبيعية الداعمة لحياة البشر؛ ومنها فقدان حقوق الملكية وحقوق الانتفاع بالأنظمة البيئية ومواردها؛ ومنها البطالة وفقدان الوظائف. ويجب أن يتضمن التحكم البيئى (ونشير إليه، فى مواقع أخرى بالسيطرة البيئية) وعدًا بالأمل فى حياة أفضل، لكل من يعيشون فى صورة من صور الفقر هذه..

أولئك الذين لا صوت لهم، ولا رأى، فيما يتم اتخاذه من قرارات بيئية. فإذا باء مبدأ التحكم البيئى بالفشل، كان هؤلاء أشد الناس تأثرًا بالعواقب. ولقد جاء فى مقدمة هذا التقرير: «.. إننا نستهدف، فى الألفية الثالثة، تخفيف حدة الفقر والجوع، وتحقيق استدامة بيئية، ولدينا قناعة مستقرة بأن هذه الأهداف الإنسانية والبيئية يجب أن تتحد وتتكامل، كما يتحد ويتكامل البشر والأنظمة البيئية فى شبكة نسيج الحياة. ولن نتمكن من تقليل الفقر، على المدى الطويل، دون أن نحقق عنصر الاستدامة للأنظمة البيئية، كما أننا لن نستطيع حماية هذه الأنظمة من الاستغلال السيئ، دون أن نتمكن من مواجهة أولئك الذين يمتلكون الثروة والنفوذ، لمساءلتهم واستجوابهم حول أنشطتهم، فى الوقت نفسه، لا نغفل عن الاحتياجات المشروعة للفقراء والمعدمين.. هذا هو الميزان الذى يجب أن نستخدمه عند إعداد قراراتنا من أجل الأرض».

إن الأنظمة البيئية هى مجال عمل السيطرة البيئية، أو التحكم البيئى، وهذه الأنظمة عبارة عن تجمعات من الكائنات الحية، يعتمد بعضها على بعض، وعلى مكونات أخرى، غير حية، فى تلك الأنظمة. وعلى هذه العلاقات تقوم حياة البشر؛ فمنها ينتج الغذاء والماء، وفيها تجرى عمليات حيوية تعطى للكون استقراره وملامحه،

مثل دوران المياه والغازات والأمـلاح المعدنيـة. وبسـبب هـذا الـدور الحيوى، الذى لا نظير له، والذى لا يمكن الاستغناء عنـه أو تعويضه، فإن الأنظمـة البيئيـة تستحق أن توضع فـى بـؤرة جهود السـيطرة البيئية، فلا أمل لنا إلا فـى أن نوفـر لأنظمتنـا البيئيـة الكونيـة إدارة ناجعة، لتفى باحتياجاتنا الراهنة، فضلاً عـن أن نبقـى عليها، لتفـى بمتطلباتنا، مستقبلا.

وفى غياب آليات فعالة للسيطرة البيئية، فـى الوقـت الحالى، فإن الأنظمة البيئية تبقى عرضة للتهلكة، ومعها سبل العيش لتجمعات بشرية كبيرة، فـى كـل أنحاء العالم. لقـد نتـج عـن ذلـك الغيـاب اضطراب وفوضـى فـى كـثير مـن هـذه الأنظمـة، بمـا تكتـنزه مـن موارد طبيعيـة أساسـية وحيويـة. ومـن أمثلـة المخـاطر التـى تضغط على الأنظمة البيئية ومواردها الطبيعية:

١ – أنشطة الصيـد الجـائرة، التـى أدت إلى نضـوب عـدد كبـير ومؤثـر مـن «مسامك» العـالم الاقتصاديـة المهمـة، مثـل «مسـامك» القـود والتونـة والسـالمون؛ نتيجـة لعجـز الإدارات الحكوميـة عـن تنظيم اسـتغلال هـذه «المسامك» كمـا أن اشـتراك أكـثر مـن دولـة فـى السـيادة علـى منـاطق الصيـد خلـق نـزاعـات بينـها. وفـى الوقـت الـذى يصـل فيـه تعـداد سـكان العـالم الذيـن يعتمـدون علـى بروتـين الأسمـاك والمنتجـات البحريـة إلى بليـون إنسـان،

فإن نسبة مصايد العالم، التى أجهدها نشاط الصيد الجائر، تبلغ ٧٥٪.

٢ - إقامة السدود ومشروعات الرى وتوليد الطاقة الكهربية على مجارى الأنهار، غيَّر من طبيعة الدورات الهيدروليكية لتلك الأنهار. وفى الغالب فإن قرارات إقامة مثل هذه المشروعات تتخذ فى غرف مغلقة، بواسطة إدارات سياسية وفنية لا تعطى وزنًا للعواقب البيئية المحتملة، المترتبة على وجود هذه المنشآت.

٣ - تدهور الأنظمة البيئة فى الغابات، بسبب شركات الأخشاب التى تتحايل وتسلك كل السبل، المشروعة وغير المشروعة، للحصول على حقوق استغلال الغابات. وقد تفاقمت هذه المشكلة لعجز الإدارات الحكومية عن تطبيق قوانين حماية الغابات والسيطرة على صناعات الأخشاب، التى يتزايد حجمها، على حساب صحة النظام البيئى للغابة، الذى يعتمد عليه فى المعيشة ٣٥٠ مليونًا من سكان الأرض.

إن القرارات البيئية السيئة، التى تصنع بمنأى عن مشاركة كافة الأطراف ذات الصلة، وفى غياب عنصر الشفافية، ويقوم باتخاذها مسئولون يتعالون على إمكانية أن يسائلهم أو يراجعهم أحد.. هذه القرارات هى السبب وراء الأضرار التى حاقت بالأنظمة البيئية العالمية؛ وهو أمر لم نعد نستطيع - نحن سكان هذا

الكوكب المرهق - أن نستمر فى مكابدته، حاليا، أو مستقبلا، حيث أصبح العامل الحاكم لأحوال البيئة الكونية هو ما يصدره البشر من قرارات تدير شئون هذه البيئة، وليس الظواهر والعمليات الطبيعية، من نحر وعواصف وزلازل وفيضانات... الخ.

لقد تعهدت ١٧٨ دولة، فى قمة الأرض الأولى - ريو ١٩٩٢ - بالعمل على تحقيق عدة مبادئ، كان الالتزام بها كفيلا بإصحاح بيئة الأرض من كل أسقامها.. تعهدت تلك الدول بأن يكون صون البيئة مكوّنا أساسيا عند إعداد خطط التنمية القومية واتخاذ القرارات التنفيذية لتلك الخطط، غير أن الواقع يحدثنا بأن ذلك لا يزال أملا بعيد المنال؛ فلا تزال الاعتبارات البيئية لا تجد لها مقعدا بالغرف المغلقة، التى تتخذ فيها القرارات المنظمة لأعمال التجارة والاستثمار. كما أن حكومات الدول الموقعة على إعلان ريو ٩٢ كانت قد وافقت على أن تعمل بمبدأ اللامركزية، فى إعداد وإصدار القرارات البيئية، غير أن الشواهد تقول: بأنه - خلال عقد مضى من الزمن - لم يحدث، إلا فى حالات نادرة، أن خوّلت الحكومات سلطة اتخاذ قرارات بيئية إلى السكان المحليين، وثيقى الصلة بالأنظمة البيئية، والعارفين بطبيعتها وأحوالها.

كذلك الأمر بالنسبة لمبدأ إتاحة المعلومات للعامة، وهو من المبادئ الأساسية فى إعلان ريو دى جانيرو، ويعطى هذا المبدأ

للمواطن العادى الحق فى الاطلاع على المعلومات البيئية، ليشارك فى اتخاذ القرار؛ كما يعطيه الحق فى مقاضاة الجهات المسئولة، من أجل تعديل القوانين والقرارات الصادرة. والجدير بالذكر، فى هذا المجال، أن معهد موارد العالم - بالتعاون مع ٢٤ جمعية أهلية، من مختلف أقاليم الأرض - كان قد أنشأ آلية خاصة، لمتابعة هذا المبدأ، أطلق عليها اسم (مبادرة حق الحصول على المعلومات)؛ وقد قام المشاركون فى تلك المبادرة بتقصى مدى الاستجابة لذلك المبدأ، فى السنوات العشر التالية لإقراره، فوجدوا أن الفجوة لا تزال كبيرة، بين تعهدات حكومات الدول المشاركة فى ريو - ٩٢، والواقع.. فلا يزال الناس، فى معظم بلاد العالم، يجهلون ما تحمله مياه الشرب من موارد كيماوية، ولا يعرفون - تحديدا - ما تسببه لهم من مخاطر صحية؛ ولا يزال الناس، فى معظم بقاع الأرض، مغيبين عما يجرى حولهم، فى مجتمعاتهم الصغيرة؛ وهم قد يستيقظون فى الصباح على أصوات البولدوزرات، تشق طريقا على بعد خطوات من حجرات نومهم؛ فإذا كانوا سعداء الحظ، فإن أخبار الطريق الجديد تكون قد وصلتهم متأخرة، بعد أن تكون خطط التنفيذ قد أعدت؛ فإذا فكروا فى اللجوء للقضاء، أملا فى تغيير الوضع، فوجئوا بسلسلة من المعوقات، ليس أقلها تعقيدات إجراءات التقاضى وكلفتها العالية.

ويمكن تلخيص سبل المشاركة العامة فى اتخاذ القرارات البيئية، فيما يلى:

١ - تسهيل اطلاع العامة على التقارير والوثائق والتحليلات السياسية للقضايا التى يجرى اتخاذ قرارات بيئية بشأنها، لأن ذلك كفيل بأن يقوى من مشاركتهم، شريطة أن تكون هذه المواد متاحة لغير المتخصصين، فى لغة يفهمونها، خالية من المصطلحات المعقدة. إن ذلك، من جهة أخرى، يدعم قدرة العامة على مساءلة متخذى القرارات، إذ يكونون على بينة من الأرضيات التى اتخذت تلك القرارات تأسيسًا عليها.

٢ - لقاءات التزود بالمعلومات، التى يعقدها المسئولون، على المستويين المحلى والقومى، لتقديم معلومات أساسية حول مشروع بيئى يجرى الإعداد لتنفيذه؛ وذلك من شأنه خلق رأى عام متفهم للمشروع ومساند له.

٣ - دراسات تقدير الآثار البيئية المترتبة على المشروعات المقبلة، وهى دراسات تحليلية، يجريها متخصصون، لتقويم المشروعات المزمع إنشاؤها، ومدى تأثر البيئة بها؛ كما توضح البدائل الكفيلة بالتخفيف من حدة هذه الآثار. إن وجود هذه الدراسات، السابقة على إنشاء المشروع، يؤدى إلى طمأنة العامة، الذين يمكنهم مراجعة هذه الدراسات، والمشاركة فى اقتراح البدائل.

٤ - جلسات الاستماع العامة؛ وتفيد فى حالة تعذر النشر، وعدم تمكن المسئولين من التعبير عن وجهات نظرهم بوضوح عن طريق الكتابة. إن هذه الجلسات تعطى الفرصة لعرض وتبادل الآراء، بلغة بسيطة، وقد تعقد فى صورة ندوات عامة، يتم الإعلان عنها، والدعوة لحضورها، عبر وسائل الإعلام.

٥ - اللجان الاستشارية؛ وهى وسيلة متعمقة للمشاركة، وتتكون من متخصصين ومهتمين بالقضية المثارة، الذين تتوفر لهم الخبرات العلمية والعملية، التى تمكنهم من رسم السياسات، وإدخال تعديلات على المشروعات، للتقليل من تبعاتها وآثارها البيئية السالبة، وكذلك للموازنة بين كلفتها ومنافعها.

٦ - مشاركة العامة فى التنفيذ والمراقبة، فى حالة ما إذا كان المشروع داخلا فى نطاق اهتمام جمعية أهلية متخصصة فى شأن بعينه من شئون البيئة، فتكون مشاركتها مؤثرة، فى الإشراف على خطوات تنفيذ المشروع، ثم مراقبة العمل به.

والجدير بالذكر، أيضا، أن المنظمات الدولية المتعاونة فى إصدار هذا التقرير (البنك الدولى - برنامج الأمم المتحدة الإنمائى - برنامج الأمم المتحدة البيئى - معهد موارد العالم)، بالإضافة إلى (الاتحاد الأوربى)، ودول: شيلى - المجر - إيطاليا - المكسيك - السويد - أوغندا - بريطانيا، والاتحاد العالمى لصون الطبيعة، ومجموعات تمثل

المجتمع المدنى من مختلف أنحاء العالم، قد أنشأت - مجتمعة - آلية أخرى، تعرف باسم (المشاركة من أجل المبدأ العاشر)، بهدف مساعدة الحكومات على تحسين وتطوير سبل إتاحة المعلومات للمهتمين، من العامة، بقضايا بيئاتهم، وتسهيل إجراءات التقاضى، من أجل إصلاح الأوضاع البيئية، وتعديل القرارات المتصلة بالتنمية، والمؤثرة على أحوال الأنظمة البيئة. إن توفر المعلومات عن أحوال الموارد والأنظمة البيئة، وعن المشروعات المزمع إنشاؤها، لكفيل بضمان مشاركة فعالة وحقيقية من السكان المحليين، ترفع من فرص نجاح تلك المشروعات، وتسبغ الشرعية على القرارات البيئية المتخذة.

وقد يتساءل البعض: إن المسئولين الرسميين يمتلكون من الخبرات ما ييسر لهم اتخاذ قرارات بيئية، مثل إنشاء مستودع للمخلفات، أو الموافقة على طرح مبيد حشرى جديد بالأسواق، فما حاجتنا إلى مشاركة (العامة) فى صنع مثل هذه القرارات؟ ألا يُعدّ ذلك استهلاكًا للوقت؟ كما أن هذه المشاركة قد تولد خلافات كثيرة، تجعل اتخاذ القرار البيئى عملية صعبة.. فما أهمية مشاركة العامة؟. والإجابة، هى أن الحرص على تلك المشاركة يعنى أن الإدارات الحكومية تراعى المنفعة العامة فى قراراتها، وأن سياساتها البيئية تعكس المصالح والقيم التى يتبناها الرأى العام. ومن جهة أخرى، فإن المشاركة العامة كفيلة بأن تواجه أى نفوذ غير

مشروع، أو غير مناسب، من قبل المؤسسات الصناعية، يمكن أن يؤثر بالسلب على الأنظمة البيئية. وبالإضافة إلى ذلك، فإن المجتمع يمكن أن يفيد من المشاركة العامة فى أكثر من صورة.

١ - الحصول على معلومات لا يعرفها إلا السكان المحليون، من شأنها تحسين نوعية القرارات البيئية.

٢ - المساعدة فى تصفية النزاعات التى يمكن أن تنشأ بين المصالح المتعارضة، وهذا من شأنه إطالة عمر صلاحية القرار البيئى، وجعله مرضيًا لجميع الأطراف.

وثمة أمثلة عديدة، أثبت فيها عنصر المشاركة تأثيره الإيجابى، لصالح كل من المشروعات البيئية والسكان المحليين الذين أتيح لهم أن يسهموا فى صنع القرار البيئى، منها:

١ - فى بعض الولايات الهندية، نجحت محاولات إصحاح أنظمة الغابات البيئية، واستعادة التنوع الأحيائى بها، بعد تغيير السياسات القديمة لتلك الولايات فى إدارة الغابات، وإشراك السكان المحليين فى إدارة شئون الغابات المملوكة لحكومات الولايات؛ كما حصل السكان على نصيب من مردود تلك الإدارات الناجحة.

٢ - نفس التجربة تمت بالسودان، والجدير بالذكر، أن اهتمام السودان بحماية الغابات بدأ فى منتصف العشرينات من القرن العشرين، حيث كانت الإدارات الحكومية تعتمد على قوة القانون

فى منع «الدخلاء» من دخول مناطق الغابات المحمية، واستمر ذلك لأكثر من نصف قرن، تولدت خلاله علاقة غريبة بين السكان والمحميات، إذ كانوا ينظرون إليها على أنها جزر حكومية معزولة، قائمة على أرض كان من الممكن أن يقوموا هم باستغلالها، لإنتاج الطعام، أو فى مشروعات أخرى ترفع مستوى معيشتهم، وكانوا يتسللون إلى تلك «المحميات» الحكومية، ويستولون على منتجاتها، دون التفات لأى اعتبارات بيئية، فكان أن تقلصت مساحة الغابات من ٣٠٪ من مساحة الدولة، فى العشرينات، إلى أقل من ٢٠٪، مع نهاية القرن الماضى. وعندما طرحت منظمة الأغذية والزراعة فكرة (الغابات من أجل الناس)، بأواخر السبعينات، بدأت مشاركة السكان المحليين فى إدارة شئون الغابات وحمايتها، فتحسَّن مخزونها الطبيعى، وأصبحت حمايتها أيسر.

٣ - وفى الفلبين، أثمر التعاون بين الإدارات البيئية الحكومية، والمنظمات الأهلية، والمجتمعات المحلية، ورجال الدين، ووسائل الإعلام، إلى التقليل من نشاط قطع الأشجار غير القانونى.

وعلى النقيض من هذه الأمثلة الإيجابية الثلاثة، هناك حالة «سد كيدانج أومبو»، فى جزيرة (جاوة) الإندونيسية، والذى تم إنشاؤه فى عام ١٩٨٩، وتسبب فى نزوح ٥ آلاف أسرة من مواطنها. وقد كان قرار بناء السد قوميًا، ولم يشارك فيه سكان قرى وادى

نهر «سيرانج»، الذين تضرروا من السد، ونشأ نزاع بينهم وبين الحكومة، إذ رفضوا التهجير إلى جزيرة «سومطرة»، ومكثوا فيما تبقى من أراضيهم يناضلون، حتى اضطرت الحكومة إلى إنشاء قرى بديلة لهم؛ ولكن، ظلت مشاكل سياسية واجتماعية عديدة قائمة حتى الآن.

إن الموضوعية تفرض علينا الاعتراف بأن انفلات زمام السيطرة البيئية من أيدى الحكومات ربما كان أمرًا متوقعًا بالنظر إلى طبيعة أساليب الحكومات التقليدية فى التعرض لمشاكل غير تقليدية، كمشاكل البيئة؛ وإلى طبيعة التحديات التى تواجه القائمين على الإدارات الحكومية للأنظمة البيئة؛ فليست كل الأنظمة متشابهة فى قياساتها ومكوناتها، ويتطلب كل منها تعاملا خاصا، وخبرات متنوعة، قد لا تتوفر تلك الإدارات، فى كل الأوقات والأحوال.

ومن الصعوبات التى تضغط على الإدارات البيئية الحكومية، وتتحداها، التنوع فى منتجات الأنظمة البيئية، من سلع وخدمات؛ والتباين فى مصالح من يستغلونها، بما يمكن أن ينشأ عن ذلك كله من نزاعات وتعارض فى المصالح. ونضيف، فيما يلى، بعض التحديات الأخرى:

١ – أن مصدر الأخطار المحدقة بالأنظمة البيئية، حاليا، مثل تدهور الموارد الطبيعية لعدد كبير من أنواع الكائنات الحية، هو أفعال وسلوكيات تراكمت على مدى عشرات السنين؛ الأمر الذى يحتاج لسياسات بيئية واعية، تبدأ بتحديد حجم هذه الأخطار.

٢ – أن يتم الإصلاح البيئى دون إيقاف عمليات استغلال الأنظمة البيئية؛ فمعظم هذه الأنظمة قد اختل أو ضربه الوهن، بدرجة أو بأخرى، لكنه لا يزال تحت الاستغلال؛ فكيف نخفف من وطأة عمليات الاستغلال على هذه الأنظمة؟. لنسمح لبرامج وعمليات الإصلاح بالعمل، دون أن نحرم منها أولئك الذين يعتمدون عليها – كلية – فى حياتهم ؟.

٣ – أن على عمليات الإصحاح البيئى أن تتم فى عالم يتبدل بسرعة شديدة، فالتدهور فى الأنظمة البيئية متسارع؛ ومن ناحية أخرى، فثمة توجهات اقتصادية وسياسية وتكنولوجية مستحدثة، تعيد تشكيل علاقات البشر بالأنظمة (يحدث ذلك – غالبا – فى الاتجاه نحو الأسوأ!).. فقد استحدثت عوامل، كالعولمة، وفعاليات حركة التجارة العالمية، وتعاظم الاستثمارات العالمية؛ وقد عمّقت هذه العوامل تأثير الأنشطة البشرية على الأنظمة البيئية والموارد الطبيعية، حتى تجاوز هذا التأثير الحدود السياسية للدول؛ ثم إن التكنولوجيات المستحدثة قد جاءت لتزيد من قدرات البشر

علـى اسـتغلال تلـك المـوارد، لينفـد بعضـها أو يوشـك، و يصيـب الإجهاد معظمها.

إن عجز المؤسسات الحكومية عن إدارة الأنظمة البيئية والموارد الطبيعية، صونا لصحتها، وليس من أجل تعظيم العائد منها، وعن إيجاد توازن عادل بين الانتفاع بالموارد والكلفة الحقيقية للمنافع، وعجزها عن مواجهة الفساد الإدارى والاقتصادى.. كل ذلك يؤكد أن الأداء الحكومى، فيما يخص السيطرة البيئية، كان يشوبه القصور، إلى حد كبير. وكان أشد المتأثرين بهذا القصور المجتمعات الفقيرة، التى تعتمد على الموارد الطبيعية اعتمادا كاملا ، فأفرادها - فى معظمهم - من الأُجَراء الذين لا يمتلكون حصصا فى هذه الموارد، تعطيهم الحق فى التدخل لإصلاح أحوالها، لصالحهم.

وفى المقابل ، فإن إيجاد آليات متطورة وفعالة للسيطرة البيئية، ينعش الأمل فى إصحاح الأنظمة البيئية وتحسين أحوالها. .

إن اصطلاح (التحكم البيئى)، أو (السيطرة البيئية Environmental)، (Governance) يصف كيفية ممارسة البشر هيمنتهم على الموارد الطبيعية والأنظمة البيئية، بغرض تطوير وتحسين الآليات والمؤسسات التى يعتمد عليها فى صنع القرارات البيئية المهمة، مما يؤدى إلى نتائج أفضل، وأضرار أقل، وتحقيق أكبر قدر من عدالة توزيع التكلفة والمنافع. إن السيطرة البيئية، ناجحة أو فاشلة، هى الحد الفاصل بين تحسين أحوال البيئة

وتدميرها، وارتكازا عليها، يمكن أن نبنى سياسات بيئية مؤثرة فعالة، أو سياسات جاهلة عقيمة. إن هذا الاصطلاح (السيطرة البيئية) قد لا يكون شائعا، ولا مألوفا، بالرغم من أننا نعاينه، فى أحداث يومية، بكثير من أنحاء العالم، عندما نراه معكوسا على صور المشاكل والنزاعات المحلية والإقليمية والعالمية:

- نازحون تجبرهم السلطات على هجر أراضيهم لبناء سد.

- الكنديون والأمريكيون فى خلاف حول حدود صيد أسماك السالمون بالمحيط الهادى.

- أوربا وأمريكا تختلفان حول الأغذية المعدلة وراثيا.

- خلافات صنعتها وعمقتها السياسة، حول بروتوكول كيوتو، وإجراءات خفض الاحترار الكونى.

فظهور مثل هذه المشاكل يعنى الافتقاد للسيطرة البيئية، نتيجة لقرارات بيئية غير حكيمة، اتخذها الساسة فى الخفاء، تجاوزا للمبادئ والعدالة، ودون اعتبار للرأى العام.

إن السيطرة البيئية تتجاوز العمل الحكومى الرسمى، بمستوياته الدبلوماسية والتنظيمية والإدارية؛ ويندرج تحتها أنشطة المنظمات غير الحكومية، وجماعات المجتمع المدنى، كما تتسع لتشمل الأفراد القادرين على التأثير فى الرأى العام، وتوجيه سلوكيات الاستهلاك. وقد يحدث خلط بين التحكم، (Governance)

والحكومــة، (Government) فاللفظــان متقاربــان؛ وعلــى كــل حال، فإن للحكومـات دورهـا الطبيعـى فـى إدارة الشـئون البيئيـة، فهى المهيمنــة علـى الأنظمـة البيئيـة، والمسئولة عـن إدارة واستغلال الموارد الطبيعية، إذ تقوم على ترسيم الحدود وحفـظ حقـوق الملكيـة لهذه الموارد، مثـل المنـاجم ومـوارد المياه؛ كمـا أنـهـا هـى التـى تعطـى التفويضات للوكالات والإدارات التـى تضطلـع بمـهام حمايـة البيئـة، وتنظيـم شـئون المــوارد الطبيعيــة. وتختـص الحكومـات بـالقرارات الكبيـرة، وبصـون الطبيعــة، عامــة؛ ثـم إن للحكومـات دورهـا علـى المستوى الدولى، من خلال عضويتها فى المنظمات والكيانات والهيئات العالميـة العاملـة بالشأن البيئـى، وهـى التـى تصـادق علـى المعـاهدات والاتفاقيات الدوليــة المعنيـة بحمايـة البيئـة. ولا غنـى للشأن البيئـى عـن الارتبـاط بالهيئـات الحكوميـة والدوليــة، التـى تسـن القوانــين وتفرضها، وتحقـق للدول سيادتها علـى أنظمتها البيئيـة ومواردهـا الطبيعية؛ وإن كانت تلك الهيئات تعانى أوجه قصور، تنعكس على أدائها، منها:

١ – أنها تفتقد للتنسيق فيما بينـها، إذ تعمـل منفـردة، فتتداخـل وتتكـرر الجهود التى تبذلها جميعها بالاتجاه ذاته؛ كما أنها تتنـافس على مصادر التمويل، وعلى السلطات والصلاحيات ومنـاطق النفـوذ، فيما بينها، من جهه! وبينها وبين الحكومات، من جهة أخرى؛ وذلـك يجعلها فى عزلة.

٢ – تهميش الإدارات والبرامج البيئية؛ حتى إن بعض وزارات البيئة أصبحت هامشية أو صورية، فى بعض الدول.

٣ – تفتقد تلك المؤسسات للشفافية والمصداقية، كما أنها تعجز عن تحمل المسئولية؛ إذ تعانى عدم القدرة على إقامة قنوات اتصال بالمجتمع والرأى العام، فيؤثر ذلك فى قدرتها على اتخاذ القرارات البيئية؛ وعلى سبيل المثال، فإن منظمة التجارة العالمية، التى تؤثر قراراتها بشدة على المعايير البيئية، كما يمتد نفوذها إلى الدول، وترغمها على تنفيذ الاتفاقيات والمعاهدات، مثل اتفاقية حظر الاتجار فى الأنواع من الكائنات الحية المعرضة لخطر الانقراض.. هذه المنظمة تتكتم أسرار مباحثاتها الاقتصادية، وليس من سبيل للعامة للاطلاع على أجنده أنشطتها.

سكة السلامة و سكة الندامة
المواد الطبيعية الحيّة.. إلى أين ؟ !

وقت أن دخل العالم عصر (الثورة الصناعية)، كان يعيش على الأرض ما يقرب من بليون نوع من الكائنات الحية؛ وكان ذلك يعنى – بالنسبة لعلماء البيئة والبيولوجيا – غنى الأرض بأنواع الحياة، فى تربتها، ومائها، وهوائها؛ ومن جهة أخرى، كان رجال الصناعة والاقتصاد يترجمون ذلك إلى وفرة فى الموارد الطبيعية الحية، تضمن لهم الاستمرار فى تدوير مصانعهم وتوسيع مشروعاتهم.

وها نحن أولاء نعيش فى مفتتح القرن الواحد والعشرين، وقد تأكد لدينا أن للموارد الطبيعية الحية قدرات وحدودا، وأننا قد تجاوزنا تلك القدرات والحدود؛ وأن ذلك التجاوز قد أساء كثيرًا إلى الأرض، التى هيأها لنا الله شديدة التنوع والغنى بالحياة والأحياء؛ وأن الوقت قد حان – ولعل الأوان لا يكون فات – لإعادة حساباتنا، وتغيير نظرتنا إلى تلك الموارد الطبيعية، لعلنا ننجح فى صون التنوع الحالى فى الأحياء التى تعيش معنا على

سطح كوكبنا، ونمنع دفع مزيد من الكائنات الحية إلى هاوية الانقراض.. من فضلك، راجع الجدول التالى:

(جدول يوضح الوضع الحالى للكائنات الحية التى انقرضت فعلا، والمهددة بدرجات متفاوتة لخطر الانقراض).

المجموعة	الحالة					مجمل عدد الأنواع
	مقرض فعلا	مهدد بالانقراض	معرَّض للانقراض	نادر	حالات غير محددة	
نباتات	٣٨٤	٣٣٢٥	٣٠٢٢	٦٧٤٩	٥٥٩٨	١٩٠٧٨
أسماك	٢٣	٨١	١٣٥	٨٣	٢١	٣٤٣
برمائيات	٢	٩	٩	٢٠	١٠	٥٠
زواحف	٢١	٣٧	٣٩	٤١	٣٢	١٧٠
لا فقاريات	٩٨	٢٢١	٢٣٤	١٨٨	٦١٤	١٣٥٥
طيور	١١٣	١١١	٦٧	١٢٢	٦٢٤	١٠٣٧
لبونيات	٨٣	١٧٢	١٤١	٣٧	٦٤	٤٩٧

مجمل عدد الكائنات المنقرضة والمهددة بدرجات متفاوتة: ٢٢٥٣٠ نوعًا.

وفى حومة الاهتمامات المتزايدة بقضايا ومباحث الموارد الطبيعية الحية، التقى العلماء حول مصطلح، «التنوع الأحيائى»، ووجدوا فيه ضالتهم، ليكون بمثابة الإطار العام لصورة تضم كل الأنواع من الكائنات الحية، نباتية وحيوانية، بالإضافة إلى الكائنات الدقيقة، المتواجدة فى أنظمة بيئية مختلفة. إنه اصطلاح دال على القدرة الطبيعية على التنوع؛ وهو يتسع ليشمل عدد وتكرار تواجد كل من: الأنظمة البيئية، وأنواع الكائنات الحية، وأيضًا العوامل الوراثية المحددة لصفاتها. ثمة - إذن - ثلاثة مستويات للتنوع الأحيائى: الأول، تنوع الصفات الوراثية، ونعنى به مجموع المعلومات والصفات المشفَّرة فى (جينات) كل النباتات والحيوانات والكائنات الدقيقة الموجودة على سطح الأرض؛ ويمثل هذا المستوى القاعدة العريضة لتنوع الحياة فى كوكبنا. كما يمكن تناول التنوع الأحيائى فى مستوى ثان، هو التنوع الحاصل فى مجمل الأنواع من الكائنات الحية، والتى يُعتقد أن عددها، حاليًا، قد تناقص إلى خمسين مليون نوع، وإن كان عدد الأنواع التى تم التحقق من وجودها - وقام العلماء بوصفها وتوثيقها - لا يزيد كثيرًا عن مليون وأربعمائة ألف نوع، نصفها من الحشرات!. أما المستوى الثالث، فهو التنوع فى الأنظمة البيئية، ويأتى من التباين فى أنماط حياة التجمعات المختلفة من الكائنات الحية، ومن تعدد وتنوع التفاعلات البيئية فى المحيط الحيوى، الذى يضم كل

الأنظمة البيئية، وفى هذه الأنظمة، تتم عمليات دوران الأملاح المغذّية، فى أطوارها الثلاثة، من الإنتاج، إلى الاستهلاك، إلى التحلل؛ كما يدور فيها أيضًا كلٌّ من الماء والأكسجين والميثان وثانى أكسيد الكربون؛ وهى العناصر الرئيسية المؤثرة فى أحوال المناخ.

إن قضية صون التنوع الأحيائى للأرض لشديدة الالتصاق بالمسائل الاجتماعية، وقضايا التنمية الاقتصادية، بمختلف المجتمعات؛ ولا يمكن معالجة أىٍّ منها منفصلة. وعلى سبيل المثال، فقد طال استغلال الدول الصناعية لبيئة الحزام الاستوائى للأرض، وهى البيئة التى تشتمل على أكبر مخزون طبيعى من الكائنات الحية، على سطح الأرض؛ ومنه أخذت تلك الدول خاماتها التصنيعية والدوائية، كما استثمرتها سياحيًا. فلمّا حلَّ الإنهاك بتلك البيئة، لم تقم الدول الصناعية المستغلة بتقديم العون الكافى لدعم جهود صونها وإنعاشها، بالرغم من أن هذا الدعم هو - فى الواقع - تأمين لاستمرار انتفاع تلك الدول بموارد البيئة الاستوائية.

لقد تزايد الوعى العام بقضية الموارد الطبيعية الحية، وبأهمية صون التنوع الأحيائى للأرض، غير أن فريقًا من علماء البيئة لا يزال مشفقًا من غياب بند ترشيد استغلال الموارد الطبيعية فى خطط التنمية لبعض الدول، أو تهميشه فى كثير من برامج التنمية ومشروعاتها؛ لذلك، فإنهم يرون ضرورة الاستمرار فى التأكد على

القيمة الاقتصادية للتنوع الأحيائى، لإبرازها وجعلها ملموسة للحكومات ولرجال الاقتصاد، ليعطوا للقضية اعتبارها، وحق قدرها من الأهمية، عند وضع خطط التنمية واتخاذ القرارات التنفيذية.

ويمكن تقدير القيمة الاقتصادية للتنوع الأحيائى فى ثلاثة مستويات؛ أولها، تقدير قيمة المنتجات الطبيعية، التى يجرى استغلالها، من الطبيعة مباشرة، وعلى حساب كثير من أنواع الكائنات الحية - نباتية وحيوانية - دون أن تمر بمرحلة تسويق، مثل أخشاب الوقود، والأعلاف، وحيوانات الصيد؛ وثانى المستويات، هو تقدير القيمة الاقتصادية للمنتجات الطبيعية الحية، التى تُستغل تجاريًا، مثل أخشاب الأشجار التصنيعية، والأسماك، وأنياب الفيلة (العاج)، والنباتات الطبية. وكما رأينا، فإن المستويين السابقين يتضمنان أوجه الاستغلال المباشر والملموس للموارد الطبيعية الحية، فإذا أتينا إلى الأوجه غير المباشرة، أمكننا أن نعطى تقديرات اقتصادية - يراها البعض أعلى وأضخم - لمجموعة من القيم غير المحسوسة، مثل عملية البناء الضوئى، وهى أضخم عملية تصنيع للمواد الكربوهيدراتية على وجه الأرض، وهى أساس الحياة فى كل صورها؛ ومثل تنظيم أحوال المناخ الأرضى، وهما عمليتان تتحكم فيهما بعض مكونات الأنظمة البيئية.

ويعتقد جانب من علماء البيئة أن ثمة ستة معوِّقات رئيسية تحول دون تحقيق تقدم كبير فى جهود صون التنوع الأحيائى؛ وهى:

١ – أن مستهدفات خطط وبرامج التنمية الوطنية لا تعطى الاهتمام المناسب لقيمة الموارد الطبيعية الحية.

٢ – أن الجانب الأعظم من مردودات استغلال الموارد الطبيعية الحية يصبُّ فى خزائن التجار ورجال الصناعة، الذين لا يلتفتون – غالبًا – إلى تحمُّل أنصبتهم من التكلفة البيئية لاستغلال تلك الموارد؛ بينما يقع عبء هذه التكلفة على كاهل الوطنيين من سكان البيئة محل الاستغلال، الذين قد يفاجأون بنضوب تلك الموارد، واختلال الأنظمة البيئية فى مواطنهم، وقد يهتز استقرار معيشتهم.

٣ – أن العلاقة بين الأنظمة البيئية المختلفة، والأنواع من الكائنات الحية التى تعيش بها، والتى تمثل عماد حياة البشر، بحاجة إلى مزيد من الدراسة، من أجل مزيد من الفهم، وكما سبق أن ألمحنا، فإن إمكانيات وجهود علماء التصنيف، فى رصد ووصف التوثيق العلمى للكائنات الحية، لا تزال قاصرة عن الإلمام بكائنات حية تعيش معنا الآن، وتخلو منها الخرائط التصنيفية؛ بل إن بعض هذه الكائنات – للأسف – ينقرض قبل أن يتعرف عليها العلماء. !

٤ – أن ثمة قصورًا علميًا آخر، يتمثل فى عدم كفاية سُبل الإدارة العلمية للأنظمة البيئية؛ وعلى سبيل المثال، لا تزال علوم إدارة المصايد البحرية عاجزة عن تحقيق الاستغلال الأمثل للموارد البحرية الحية، ولا يزال الجدل دائرًا حول حقيقة المخزون الطبيعى من تلك الموارد، وخصوصًا اللبونيات البحرية؛ وهذا هو

اصل النزاع القائم بين الهيئات والمنظمات البيئية الغربية، واليابان، حول خطر صيد الحيتان.

٥ – أن معظم المنظمات والهيئات العاملة فى مجال صون البيئة والموارد الطبيعية الحية يعمل بعضه منفصلاً عن بعض، وتتركز انشطته فى مجالات ضيقة، ذات تأثير محدود.

٦ – أن المؤسسات التى تتصدى لتحمل مسئولية حماية التنوع الأحيائى تفتقر إلى التمويل المادى. وفى أحد المؤتمرات حول التنوع البيولوجى (أقامة جهاز شئون البيئة بمصر) كانت الشكوى العامة لكل العلماء المشاركين بالمؤتمر أن مشروعاتهم العلمية لا تكتمل، نتيجة عجز الموارد المالية.

وفى رأينا، أن حماية التنوع الأحيائى هى مسئولية الجميع، أفرادًا وحكومات، وإن كانت أعباء مسئولية الحكومات أكبر، لأن السياسات الحكومية، وبخاصة تلك التى تغيب عنها الاعتبارات البيئية، هى التى تتحمل وزر تدهور الأنظمة البيئية والموارد الطبيعية الحية؛ فهى التى تهيمن على الموارد المائية والغابات، وهى المسئولة عن النمو العمرانى على حساب الأنظمة البيئية والموائل الطبيعية؛ وهى التى تستورد المبيدات، أو تسمح بجلبها، بآثارها المدمرة للتنوع الأحيائى، وعلى تلك الحكومات أن تراجع سياساتها البيئية، كخطوة أولى لحماية ذلك التنوع.

وعلى كل الأحوال، فقد أظهرت الدراسات البيئية، متعددة التوجهات، بعض الأفكار العملية، التى يمكن الأخذ بها حماية للتنوع الأحيائى ؛ ومنها: أن حماية وجود الكائن الحى يبدأ بحماية بيئته، وهذا ما يدفع بعض الإدارات الحكومية إلى إصدار قرارات بتحريم استغلال الموارد الطبيعية الحية فى بعض البيئات الحساسة، واعتبارها مناطق محمية. والجدير بالذكر، أن عدد المحميات الطبيعية فى العالم قد تجاوز ٤٥٠٠ محمية، يزيد مجموع مساحاتها عن ٥٠٠ مليون هكتار.

ومن التوجهات العملية لحماية التنوع البيولوجى، أيضًا، المشروعات والبرامج التى يجرى تنفيذها فى حدائق الحيوان، وبنوك البذور، والحدائق النباتية، حيث ينصبُّ الاهتمام على الأنواع النادرة والمهددة بالانقراض، من النباتات والحيوانات البرية، فتخضع لبرامج الإكثار والتربية، ثم تعاد فتُطلق فى بيئاتها الطبيعية. وهذا توجُّه عملى طيب، ثبتت فعاليته فى أحوال عديدة.

ومن الضرورات اللازمة لحماية الموارد الطبيعية الحية، أن تعيش الكائنات الحية فى محيط حيوى خالٍ من التلوث، وإلا فلا معنى لأى جهد يُبذلُ لإعادة إعمار الأنظمة البيئية بالكائنات النباتية والحيوانية، التى أصبحت نادرة أو أوشكت على الانقراض.

وبالرغم من تأكد حقيقة أهمية التنوع الأحيائى، كضرورة لصحة الأنظمة البيئية المختلفة، فإن هذه الأنظمة لا تزال تتحمل

ضغوطًا تفوق قدراتها على التجدد وتعويض الفاقد. إن ذلك يستدعى وضع تشريع عالمى يرعى جهود التعاون المثمر فى مجال صون التنوع الأحيائى، وفى هذا المجال، نشير إلى الاتفاقية التى أعدها برنامج الأمم المتحدة للبيئة، بالاشتراك مع منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (فاو) – اتفاقية حماية التنوع الأحيائى – التى رحَّب بها عدد كبير من الدول، ويجرى العمل بها الآن.

ولا يجب أن يغيب عن فكر القائمين على إعداد وتنفيذ برامج حماية التنوع الأحيائى نقطة هامة، هى وضع السكان المحليين، والمستوطنين حول مناطق الموارد الطبيعية، والمستفيدين منها، والذين أسسوا ثقافاتهم التقليدية، على مدى أجيال متعاقبة، بدعم من هذه الموارد. إنهم يعتبرون كلَّ ما على (أرضهم) جزءا من تاريخهم الحضارى والاقتصادى، وأن حرمانهم منه ولو بحجة صونه أو إدارته وتنظيمه يُعدُّ مساسًا بمقومات حياتهم، وتهديدًا لوجودهم ذاته. من هنا يجب أن ننتبه إلى ضرورة وضع مصالح هؤلاء الوطنيين فى الاعتبار، والتعامل مع كل (حالة) محلية منفصلة عن غيرها، فلكلٍ منها درجة حساسيتها الخاصة، التى لا يجب إغفالها، ضمانا لنجاح برامج ومشروعات حماية التنوع الأحيائى، ومن ثمَّ، برامج التنمية.

ومن العوامل المهمة، المساعدة على إنجاح مشروعات وبرامج حماية الموارد الطبيعية الحية، تو فرُ قواعد قوية للمعلومات؛ على

أن تشتمل هذه المعلومات، بالدرجة الأولى، على أوصاف دقيقة لكافة الأنواع النباتية والحيوانية المتجمعة فى مختلف الأنظمة البيئية، فمن الضرورى أن نعرف: ماذا لدينا، قبل أن نبحث فى: ماذا سنفعل بما لدينا؟. ولقد سبقنا إلى هذه المسألة مجموعة العلماء الذين صاحبوا الحملة الفرنسية على مصر، فاهتموا برصد (كل شىء).. فوصفوا عددًا ضخمًا من الكائنات الحية، برية وبحرية، ومن الطيور المصرية؛ ورسموها رسمًا علميًا دقيقًا. ونحسب أن ذلك العمل لم يكن خالصًا (لوجه العلم)، أو لمجرد التسلية، أو على سبيل التسجيل التذكارى، وإنما كان عملية تمهيدية ضرورية لرصد الثروات، قبل البدء فى استغلالها، على مدى عهد استعمارى، كان المنتظر له أن يدوم طويلا.

إننا ندعو إلى ضرورة أن تهتمَّ مراكزنا العلمية، فى الوطن العربى، بإعداد وإصدار القوائم التصنيفية المصوَّرة (كتالوجات) للكائنات الحية فى البيئات المتنوعة، وأن تدعم جهود العمل التصنيفى، وأن يجرى تبادل الخبرات والمعلومات البيئية فى البلدان العربية، وألا تُعامل هذه المعلومات على أنها (أسرار). لقد بادر عدد من البلدان العربية، بالفعل، إلى تكوين (مجموعات مرجعية)، و (وحدات تنوع بيولوجى)، مستقلة، أو تابعة لمراكز بحثية؛ ونأمل أن يعمَّ هذا النهج كل بلاد العرب.

ومن الأهمية بمكان، أيضًا، أن تهتمَّ الهيئات الأهلية والحكومية والعالمية، العاملة فى مجال صون التنوع الأحيائى، بتحديد أولوياتها، وأن يكون واضحًا لديها، ما هى الكائنات الحية التى تراها أولى بالرعاية؟، وما هى الأنظمة البيئية التى تستوجب تركيز الجهود، لحمايتها من التدهور؟. وتأتى ضرورة هذا التحديد من أن المشكلة أكبر من أن تحيط بكل أبعادها هيئة أو منظمة بمفردها، وأن العالم الذى نعيش فيه يشهد تغيرات أكثر وأسرع من أن تحيط بها كلها برامج صون البيئة. والجدير بالذكر، أن بعض الخبراء يرى أن البيئة الاستوائية يجب أن تحظى - على المستوى العالمى - بالأولوية، فى مجال رصد ووصف وتسجيل مكونات مواردها الطبيعية الحية، وذلك لتميزها بالتنوع الأحيائى الضخم، كما أنها تتعرض لأشد الأخطار البيئية، التى تجعل بعض سكانها - من الكائنات الحية - يختفون من خريطة الحياة، قبل أن يفلح علماء البيئة والتصنيف فى رصد وجودهم.

إن العمل العلمى فى مجال صون الموارد الطبيعية الحية - كجزء من برامج صون البيئة، بعامة - له صفة العالمية؛ وتقل قيمته إذا افتقد إلى الاستراتيجية الواضحة، والخطط التنفيذية الفاعلة، التى يُتفق فيها على ملامح المشاكل، وعلى أهداف واضحة، يمكن تحقيقها. ولعل الهيئات العالمية، مثل البنك الدولى، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، وبرنامجها الإنمائى؛ مع بعض المنظمات غير

الحكومية المؤثرة، مثل جماعة (السلام الأخضر)، تشترك – متعاونة – فى وضع هذه الاستراتيجية المأمولة، والتى يجب أن تشتمل على:- ترسيخ منظور عام للمشكلة، والاتفاق على الأولويات، وتحديد المعوقات التى قد تعترض طريق العمل التنفيذى، والبحث عن نقاط الالتقاء بين برامج صون التنوع الأحيائى، وبرامج التنمية.

وأخيرًا، يبقى سؤال هام، يحتاج إلى إجابة، هو: من يسدد- قيمة الفاتورة ؟!

والإجابة، ببساطة، وبوضوح شديد، هى: أن على من استفادوا من التنوع الأحيائى للأنظمة البيئية – أو، بالأحرى، من اشتراكوا فى استنزاف موارد تلك الأنظمة – أن يشاركوا بتحمل الجانب الأكبر من تكاليف علاج هذه الأنظمة المنهكة. إن تلك المشاركة هى – فى الحقيقة – استثمارٌ لصالح البلدان الغنية، يهدف إلى إنعاش قدراتها الإنتاجية، ولمنفعة كل الأطراف.

لقد خلفنا وراءنا الاستغلال غير الرشيد لموارد العالم الطبيعية؛ وها نحن أولاء قد وضعنا أيدينا على جوهر المشكلة؛ وأمامنا فرصة - لعلها آخر الفرص المتاحة أمام البشر – لاتخاذ القرارات المناسبة، وللسعى من أجل تأمين الموارد الطبيعية الحية، وحماية الأنظمة البيئية وإنعاشها، لتعود قادرة على إمداد خطط وبرامج التنمية، فى الألفية الثالثة من عمر حضارة البشر، باحتياجاتها من الخامات.

لقد ولى القرن العشرون، وقد تركنا فى مفترق طرق، إذ إن توجهاتنا خلال السنوات القليلة القادمة هى التى ستحدد- فى أى السكتين نسير: (سكة الندامة)، بالاستمرار فى الإساءة إلى مواردنا الطبيعية الحية وتدميرها، دون أن ندرى، أو ربما بوعى تام، أننا نصدر الفوضى إلى أبنائنا وحفدتنا، ونحرمهم من فرصة طيبة للحياة؟ أم (سكة السلامة)، بأن نتيح لخريطة الحياة فى كوكبنا أن تعود إلى الازدهار، وبأن ندرك أننا – بنى الإنسان – لسنا وحدنا على سطح الأرض، وأن ثمة كائنات أخرى، قد ننظر إليها على أنها (متدنية) فى سلم التطور الذى صنعناه نحن بأنفسنا، ولكن استمرار وجودها معنا هو ضرورة لاستمرار الحياة ؟

عندما تُكشّرُ الطبيعةُ عن أنيابها!

تكاد الساحة العربية تخلو من مظاهر الاهتمام بالكوارث الطبيعية، ولعل السبب فى عدم ظهور الاستجابة العربية المناسبة لهذا الشأن الخطير، الذى يهدد أمن واستقرار البشر، هو اطمئناننا - والحمد لله - إلى أننا نعيش فى منطقة آمنة - نسبيًا - من أخطار الطبيعة الحادة وكوارثها الفادحة، فيتزحزح اهتمامنا بهذه الأخطار، ليحتل هامشًا صغيرًا، مفسحين جل صفحات دفتر الاهتمام، والهموم، لأنوع أخرى من الأخطار - من صنع أيدينا - لا تكاد تنتهى!

على أننا لسنا بمنأىً عن الكوارث الطبيعية، فالزلازل تضرب بعض مدننا العربية من حين لآخر، والسيول تذيب بعض قرى فقرائنا، (هل نسينا سيول صعيد مصر فى بداية شتاء ١٩٩٤؟)، ثم إن أحدًا لا يدرى ما المخبوء فى عالم الغيب؛ ولا ينبغى لنا أن نأمن لمناخ كوكبنا المترنح.. فلننتبه!

وقد يكون من الصعب، على مستوى العالم، تحديد عدد ضحايا الكوارث الطبيعية وقيمة الدمار الناجم عنها بدقة، وذلك لغياب البيانات المتكاملة، غير أن ثمة مؤشرات عامة إلى تناقص خسائر

الأنظمة الاجتماعية والاقتصادية المعرّضة للكوارث الطبيعية. ويرجع الفضل فى ذلك إلى التطور المستمر فى أجهزة ووسائل التنبؤ بمقدم الكارثة والإنذار بها، فضلاً عن تعاظم دور عوامل التخفيف من وطأتها، إذا حلّت بموقع ما، ومن أهم هذه العوامل، الدعم والتعاون الدوليين. وعلى أية حال، فإن الاقتصاد العالمى يخسر، سنويًا، بسبب الكوارث الطبيعية، ما تزيد قيمته عن ٥٠ بليون دولار أمريكى، يذهب ثلثها تكلفة لترتيبات التنبؤ باحتمالات وقوع الكوارث، ومحاولات مواجهتها، وأعمال التلطيف من وقع الكارثة وتخفيف حدة آثارها على المنكوبين؛ أما الثلثان الباقيان، فهما القيمة الفعلية للدمار.

ولا تستطيع الأرقام أن تحدد عددًا دقيقًا لضحايا الكوارث الطبيعية من الآدميين، فهناك اختلافات سنوية، ولكنها تدور حول متوسط عام، هو ربع مليون روح بشرية، فى السنة، ويبلغ نصيب العالم الثالث منها خمسة وتسعين بالمائة !

والفيضانات هى أشد الكوارث الطبيعية تدميرًا، ويرتبط بها حوالى ٤٠٪ من مجموع الدمار الذى ينتج عن كافة أنواع الكوارث الطبيعية مجتمعة. أما أكبر نسبة من الخسائر فى أرواح البشر، وتبلغ ٢٠٪ من مجموع ضحايا كل أنواع الكوارث الطبيعية، فتسببها الأعاصير.

إن الكارثة الطبيعية - إن بحثنا عن تعريف لها - هى «صدمة»، قد تكون سريعة، لا تستغرق غير ثوان معدودات، كما هو الحال فى الزلازل؛ أو تكون ممتدة الأثر، تدوم لساعات أو لأيام، كما يحدث فى الأعاصير والبراكين الثائرة والفيضانات وحرائق الغابات، وتأتى هذه الصدمة الهائلة من البيئة الطبيعية، توقعها بالأنظمة والمقومات الاجتماعية والاقتصادية المستقرة، فتهزها بشدة. نحن - إذن - أمام قوى باطشة، لا تفرق بين مجتمع متقدم وآخر غير متقدم - وإن كان جورها على الأخير أشد - تقتل البشر، وتخرّب منشآتهم، وتهدم أصول استقرار مجتمعاتهم؛ وقد تكون - أو هى كانت فعلا - السبب وراء اندثار حضارات. من هنا، كانت أهمية نشر الوعى بالكوارث والأخطار الطبيعية بين العامة؛ ليتمكنوا من إدراك حجم ما يترصَّدهم من خطر، وليكتسبوا القدرة على مواجهة ما تخبئه لهم الطبيعة من كوارث. ومن الضرورى أن تتضمن خطط التوعية - وبخاصة بين شعوب العالم الثالث - تبديد الخرافات السائدة حول بعض الظواهر الطبيعية المسئولة عن الكوارث، وما أكثر تلك الخرافات التى تجعل الناس يركنون إلى إحساس بالعجز والتخاذل، فلا يسعون لأى فعل إيجابى يواجهون به الخطر، كما يجب الاهتمام بتصحيح المفاهيم الخاطئة حول منشأ وعواقب الكارثة الطبيعية. ولا يجب أن يغيب عن تلك الخطط برامج أخرى، موازية لها، تهتم بتدريب الأفراد على مبادئ (التهيُّؤ)

للكارثة الطبيعية، كما يحدث فى اليابان تحسُبًا للزلازل، ليكتسب الإنسان (مهارة) التفكير السليم واتخاذ القرار الصائب والسريع، أمام الخطر المداهم.

وتجدر الإشارة، هنا، إلى الحماس الذى صاحب زلزال أكتوبر ١٩٩٢، الذى ضرب مدينة القاهرة وبعض المدن المصرية الأخرى، حيث تبارت وسائل الإعلام فى تقديم برامج التوعية، ووزعت وزارة التعليم كتابًا عن الزلازل، لم يهتم معظم المدرسين بشرحه للتلاميذ، ثم حلّ، صمت عميق، حتى هاجمت السيول بعض قرى جنوب مصر، فعاد الحديث عن هذا النوع (الجديد) من الكوارث، الذى صاحبه اضطربات فى عمليات الإغاثة والتهوين على المنكوبين، وكشف عن غياب النظرة الشاملة إلى الكارثة الطبيعية، والتى تتضمن سياسات لمنع وقوع الكوارث (المتوقعَة)، أصلا، أو لتقليل حجم الخسائر، إذا حدث المكروه.

ومن الحقائق الثابتة عن الزلازل، أنها ليست نادرة، إذ تشعر مناطق عديدة من عالمنا بما يزيد عن ٣ آلاف زلزال، أو هزة أرضية، فى السنة، لا يتميز منها بالشدة المدمرة إلا عدد قليل، يتراوح بين ٧ و ١١، يسبب الدمار والخسائر فى الأرواح، التى يصل متوسطها السنوى إلى ١٠ آلاف ضحية.

وتتلخص عواقب الزلازل فى خمسة بنود، هى: الوفيات - الإصابات الجسمية والنفسية - الخلل الاقتصادى، والخسائر غير

المباشرة، مثل فقدان الوظائف والأعمال - التغيرات الطبيعية التى تلحق بالأرض، مثل التشقق والانهيارات والانزلاقات الأرضية، واضطراب أنظمة الرى - الخسائر البيئية، مثل ضياع بعض مكونات الحياة البرية من أنواع نباتية وحيوانية، قد تكون نادرة، ومثل المناظر الطبيعية الخلابة، بالإضافة إلى فقدان الأراضى الزراعية- نتيجة لتشوُّه سطح التربة.

الجدير بالذكر، أن الصينيين قد حققوا درجة عالية من النجاح فى التنبؤ بالزلازل، اعتمادًا على أجهزة رصد متطورة، وعلى الملاحظات المرتبطة ببعض الظواهر الطبيعية التى تسبق الهزات الأرضية، إذ نجحوا فى إخلاء مدينة (هايشينج)، قبل أن يضربها زلزال فى ٤ فبراير ١٩٧٦؛ غير أن ذات الأسلوب فى التنبؤ فشل فى إنقاذ مدينة صينية أخرى، هى (تانجشان)، التى ضربها الزلزال فى العام التالى، ودمرها تمامًا، وقضى على ربع سكانها المليون. وقد عاد الصينيون بعدها ليعلنوا أنهم نجحوا فى التنبؤ بأكثر من عشرة زلازل، تراوحت شدتها بين ٦,٧ و ٧,٢، بمقياس ريختار.

وثمة دراسات علمية تؤكد الرأى القائل بأن إنشاء السدود والخزانات المائية يمكن أن ينشط الحركات الأرضية، إذا وصل التأثير الهيدروليكى للمياه المختزنة إلى طبقة الصخور العميقة، تحت موقع السد أو الخزان، حيث يضغط الماء المتسرب، بشدة، على

الشقوق المشبعة، الموجودة بين الكتل الصخرية. ولا تحدث الهزات الأرضية فى موقع الخزان فى أعقاب بنائه، وفور امتلائه بالماء، بل بعد ذلك بعدة سنوات، كما حدث فى حالة خزان (كوينا) بالهند، فى عام ١٩٦٧، حين أحدثت الكتلة المائية المخزونة فيه، ومقدارها ٢٧٨٠ مترًا مكعبًا من المياه، وبعد خمس سنوات من بداية التشغيل، هزة أرضية بلغت شدتها ٦,٥، قتلت ١٧٧ شخصًا، وجرحت ٢٢٠٠ آخرين، وشردت عدة آلاف من سكان المنطقة. وثمة ٩٠ حالة أخرى، تؤكد الصلة المباشرة بين السدود والخزانات المائية، والنشاط الزلزالى، فى مواقع عديدة من العالم.

أما البراكين، فإننا - وهذا فضل من الله ونعمة - لا نعرفها فى منطقتنا العربية، بينما يعانى ٥٠ موقعًا فى العالم، على الأقل، ثورات بركانية سنوية، متفاوتة الشدة. وتقع الخسائر البشرية من التعرض المباشر للحمم البركانية، أو من فقدان وسائل ومقومات الحياة الاقتصادية والاجتماعية، التى تجتاحها تلك الحمم. وقد راح ضحية البراكين، فى الخمسمائة سنة الماضية أكثر من مائتى ألف فرد؛ وكان أشد البراكين فتكًا بالبشر، فى القرن العشرين، بركان (مونت بيليه)، فى جزيرة (المارتينيك)، الذى أدت ثورته، فى عام ١٩٠٢ إلى القضاء على ٢٨ ألف إنسان، هم كل سكان المنطقة المحيطة به.

ومن الأخطار الطبيعية، التى تطالعنا وسائل الإعلام بأخبار عربدتها فى أماكن متفرقة من العالم، العواصف الشديدة، والأعاصير، والفيضانات، والقحط.

لنبدأ بالفيضانات، وهى أربعة أنواع، أولها فيضان النهر نتيجة لسقوط أمطار غزيرة، أو ذوبان جليد، ويحدث - فى الأغلب الأعم - بالتدريج، وفى مواعيد اعتيادية؛ غير أن بعض الأنهار قد يفيض فجأة، وعلى غير موعد، إذا تعرَّض حوض النهر لعواصف رعدية شديدة، ذات مطر غزير. أما النوع الثانى من الفيضانات، فيحدث عند مصبات الأنهار، إذ تتعرض منطقة المصب للفيضان من جهتين: من جهة البحر، نتيجة لارتفاع الأمواج عند هبوب العواصف؛ ومن جهة النهر، بعد أن يمتلئ فى أوقات العواصف الممطرة. وأما النوع الثالث، فهو الساحلى، وفيه تغمر مياه البحر خط الساحل فى الأعاصير والعواصف البحرية العاتية، وفى حالات أمواج (التسونامى) الشهيرة. وأخيرًا فإن الفيضان قد يأتى مصاحبًا لكارثة انهيار سد مائى، أو تاليا لكارثة طبيعية، كزلزال أو انفجار بركانى.

وفى المناطق ذات المناخ حاد التقلبات، يتبادل الفيضان والجفاف الظهور، على مدى فترات زمنية متفاوتة، ويعرَّف الجفاف أو القحط بأنه حالة من الطقس الشاذ، تتميز بانقطاع المطر، وتتسبب فى انهيار التوازن الهيدروليكى للمنطقة المنكوبة، وما يتبع ذلك من خسائر فى الزراعات، ونقص شديد فى مياه الشرب الصالحة

للإنسان والحيوان. وقد تتحمل المجتمعات المتقدمة كارثة الجفاف، أما البسيطة، أو الفقيرة، فإن الكارثة تؤثر فيها بشدة. وفى المناطق التى تتكرر بها حوادث القحط، يعتمد السكان «البدو» أسلوبًا لحياتهم، فلا يسعون للاستقرار بموقع محدد، بل ينتقلون من ناحية لأخرى، وراء الماء.

أما الأعاصير، أو العواصف الدوامية العاتية، التى تبدأ فى التولد حول خط الاستواء، وتضرب شمال المحيط الأطلنطى، والبحر الكاريبى، وخليج المكسيك، وشمال غرب المحيط الهادى، والساحل الغربى للمكسيك، فإن لها اسمًا فى كل موقع، فهى (هوريكان hurrican فى شمال المحيط الأطلنطى؛ وهى (تايفون Typhoon) فى غرب المحيط الهادئ؛ وأخيرًا (زوابع استوائية) فى المحيط الهندى واستراليا، وتجمع التسمية العربية (أعاصير) بينها جميعًا. وبالإضافة إلى هذه التسميات العامة، ونظرًا لتكرار هذه الظاهرة الطبيعية المدمرة، بدأ سكان المناطق المنكوبة يطلقون أسماءً آدمية على الإعصار تلو الإعصار، تمييزًا لها عن بعضها؛ وكانوا - حتى الثمانينات من القرن المنصرم - يخصونها بأسماء الإناث؛ ولكنهم، فيما بعد، أعطوها أسماء الذكور، أيضًا.

والجدير بالذكر، أن موطن الأعاصير يتحدد بين خطى عرض ٣٠ درجة، شمالاً وجنوبًا، فيما عدا المنطقة المحيطة بخط الاستواء (خمس درجات للشمال، و مثلها للجنوب)، وفيها يتمتع الغلاف

الجوى باستقرار نسبى، لا يعطى فرصة لتولد الأعاصير المدمرة.
ولا يسمى الإعصار إعصارًا إلا إذا تعدت سرعة الرياح عند مولده، فوق المحيط، ١٢٠ كم/ ساعة، وتزيد هذه السرعة إلى أكثر من ٢٠٠ كم/ ساعة كلما (نضج) الإعصار متحركًا باتجاه مركز المنخفض الجوى، فوق اليابس. وفى بعض الحالات، تصل السرعة إلى ٣٢٠ كم/ ساعة، وهى كفيلة بإغراق السفن وتدمير التجمعات السكنية الساحلية الواقعة فى مسار الإعصار.

إن تأثير الكوارث الطبيعية يتعاظم فى دول العالم الثالث، حيث تتضاءل الطاقة الإنتاجية، وتتواضع البنى التحتية، وتكاد تنعدم الموارد الطبيعية المتاحة للاستغلال، مما يُضعف قدرة المجتمع على مواجهة الكارثة الطبيعية وتحمل عواقبها وإزالة آثارها. وعلى سبيل المثال، أدى زلزال ضرب «سان سلفادور»، فى العام ١٩٨٦، إلى تشرُّد ٥٣ ألف أسرة، عجز ٤٠ ألفًا منها عن إعادة بناء مساكنها، أو حتى إصلاحها. ومن الإحصائيات التى لا تحتاج إلى أى تعليق، أن معدل الوفيات فى الكوارث ا لطبيعية، لكل ألف كيلو متر مربع، لا يزيد عن فرد واحد، فى الدول الغنية، ويصل فى الدول النامية إلى ٨ أفراد، أما فى الدول الفقيرة، فإنه يقفز إلى ٤٨٥٧ فردًا !.

وينصح خبراء الكوارث الطبيعية بإعداد ما يمكن تسميته (سياسة قومية لمواجهة الكوارث الطبيعية)، يأتى فى مقدمتها حق المتضررين من هذه الكوارث فى الحصول على إعانات عاجلة. إن

القيم والمعايير الشخصية للفرد الخارج من أهوال التعرض لكارثة طبيعية مفاجئة، تطرأ عليها بعض التبدلات، كفقدان الحماس والإقبال على العمل والحياة، إذ إن الكارثة تبقى علامة محفورة فى وعى الإنسان، كتجربة مهولة، تؤثر فى أفعاله، وردود أفعاله، طيلة حياته؛ ولعل جهود الإغاثة والإعانات العاجلة تخفف من هذه الآثار السالبة.

كما تهدف تلك السياسة إلى إيجاد وسائل تكنولوجية تمكن من تحقيق السيطرة على الحوادث الطبيعية وتحجيم آثارها، على أن تتضمن هذه السياسة بعض الإجراءات التى تقلل من آثار الدمار الشامل المتخلف عن الكارثة، مثل وضع خرائط شاملة للكوارث، وتجهيز خطط الطوارئ، ووضع تصميمات للأشغال الهندسية لمختلف الأغراض، وتدبير مصادر التمويل ومشروعات التأمين ضد الأخطار، وإعداد مركز وقاعدة معلومات؛ بالإضافة إلى تجهيز وتشغيل محطات التنبؤ والرصد والإنذار. وأخيرًا، تعمل هذه السياسة القومية لمواجهة الكوارث الطبيعية على إيجاد إدارة مركزية واحدة لكل الأخطار، تتحد فيها كل الاستراتيجيات وتتحول إلى سياسة شاملة، تسمح بإعطاء أولويات لبعض الأخطار. وقد تكون هذه الإدارة المركزية تابعة لأجهزة حماية البيئة، أو لمؤسسات التنمية الاجتماعية والاقتصادية.

إن المتابع المدقق لأحوال الكوارث الطبيعية يمكنه استخلاص بعض الملاحظات العامة، هى بمثابة الدروس المستفادة، التى قد تعين فى نشر الوعى بهذه النوعية من الكوارث المداهمة، ومواجهتها.. من هذه الملاحظات:

١ – أن جانبًا من الأخطار الطبيعية ينشأ نتيجة لتوطين تجمعات بشرية فى مواقع معرَّضة لهذه الأخطار، أو أنه ينجم عن تغيرات يُحدثها الإنسان نفسه فى طبيعة الأرض والأنظمة المائية الطبيعية.

٢ – أن حجم الخسائر الضخمة، فى الأرواح والممتلكات، المتخلفة عن الكوارث الطبيعية، يفوق أية قدرات محلية أو إقليمية على التعامل معه، وهذا يستوجب تضافر القدرات والخبرات العلمية والتقنية العالمية.

٣ – ضرورة أن تتسع دائرة الدراسات الخاصة بالكوارث الطبيعية، لتشمل النواحى الاجتماعية والاقتصادية بالإضافة إلى المسائل العلمية والتكنولوجية.

٤ – ثمة اعتقاد بأن حل مشكلة الكوارث الطبيعية فى توفير بعض الإجراءات التقنية والهندسية، مثل عمليات الإصلاح، وإقامة السدود على الأنهار لمنع فيضانها، ومراعاة الترتيبات المضادة للهزات الأرضية عند تشييد البنايات، وهذا طيب. . ولكن النظرة إلى الكارثة الطبيعية يجب أن تكون شمولية.

٥ – هناك هيئات عالمية، مهمتها تقديم المشورة والعون، لمواجهة الكوارث الطبيعية، ومنها:

– مكتب الأمم المتحدة لتنسيق أعمال إغاثة المناطق المنكوبة.

– منظمة الأغذية والزراعة (فاو)، التى يمكنها المساعدة فى حماية المحاصيل الزراعية.

– منظمة اليونسكو، التى تقدم المشورة فى مجال الإنشاءات المضادة للزلازل.

– مكتب الأرصاد الجوية العالمية، ويقدم المعلومات والبيانات الخاصة بالكوارث المناخية.

٦ – بالرغم من الدمار الشديد، الذى تلحقه الكارثة الطبيعية بالنظام الاجتماعى والاقتصادى للموقع المنكوب، إلاَّ أنها تزيد من قوة الفوارق الطبقية، التى كانت سائدة قبل وقوعها؛ فيزداد القادرون قوة ومالاً، وتتفاقم أحوال الفقراء والضعفاء. لذلك، يجب ألا تتأثر أعمال الإصلاح والعون، فى أعقاب وقوع الكارثة، بتدخل أصحاب النفوذ، على حساب المحتاجين الحقيقيين للإغاثة.

الفكّ المفترس !

في بحثها عن مصادر متجددة للإثارة والرعب، غاصت بنا السينما الأمريكية في المحيط، وجعلتنا نواجه أسماك القرش، في سلسلة من الأفلام، لازالت محطات التلفاز تعرضها من وقت لآخر، تحمل اسم (الفك المفترس)، أو (الفكوك)، تبعًا للترجمة المباشرة لاسم أشهر هذه الأفلام: (JAWS) وهذه تسمية موفقة إلى أبعد الحدود، إذ إنها تختزل حقيقة وكيان ذلك الكائن المفترس – سمكة القرش – في مجرد الفكين.. إن القرش يبدو أثناء عملية الافتراس وكأنه مجرد فكين يتحركان لينهشا الفريسة، وينطبقان ليتحول البوز إلى غطاء لكهف من الرعب، مبطن بصفوف من الأنياب المدببة، المنتصبة في ميل خفيف إلى الداخل، كأنها سطح (مبشرة)، يمكنها أن تجرش العظام بسهولة .!

ولسنا نريد، بهذا الحديث، أن ننضم إلى قافلة مثيري الرعب؛ ولكننا نهدف إلى محاولة الاقتراب من هذه الكائنات، وتدارس سلوكها الافتراسي تجاه الإنسان، لعلنا نخلص من ذلك إلى إشارات وتوصيات يمكن أن تفيد الآدميين الذين قد تلقي بهم الأقدار في مواجهة هذه المخلوقات البحرية الشرسة.

ونبدأ حديثنا بحقيقة قد تبدو غريبة؛ وهى أن أسماك القرش لا تهاجم الإنسان بغرض الاغتذاء؛ فهى من آكلات اللحوم، ولكنها ليست من آكلات لحوم البشر؛ إنها - والحمد لله - لا تستسيغ لحومنا!. فالأقراش تتغذى، بالدرجة الأولى، على الأسماك وغيرها من الكائنات البحرية؛ وسلوكها الافتراسى تجاه الإنسان هو جزء من طبعها العام، المتسم بالشراسة، والذى تحكمه عوامل ومؤثرات مختلفة.

ونود أن نؤكد على أن الدلائل تشير إلى نجاح العلماء فى توفير وسائل تأمين للإنسان من خطر هذه المخلوقات العنيفة، فقد اكتشف بعض العلماء أن لمادة (خلات الرصاص) تأثيرًا طاردًا لأسماك القرش فإذا خلطت هذه المادة ببعض أنواع الأصباغ الزرقاء، كانت أكثر فعالية؛ وعلى هذا الأساس فإن أى إنسان ينزل إلى البحر ومعه بعض أقراص من هذه المادة، يكون آمنًا على نفسه من هجمات الفك المفترس.

ولا تكاد تخلو بقعة فى بحار ومحيطات العالم من حوادث هجوم أسماك القرش، وافتراسها لآدميين. وبالرغم من أن عدد الأنواع المفترسة من هذه الأسماك الغضروفية لا يزيد على ثلاثين نوعًا، إلا أنها تمثل مصدر رعب وتهديد للإنسان، فى المياه الدافئة من البحار والمحيطات، وفى الخلجان، وبعض البحيرات المتصلة بالبحر، بل وفى بعض الأنهار الاستوائية؛ فقد أكد بعض العلماء على أن النوع

المعروف باسم (القرش الثور) شوهد يدخل إلى مصبات بعض الأنهار، ويتوغل فى مياه النهر العذبة لمسافات طويلة، بما يوحى بقدرته على تحمل التغيرات الكبيرة فى درجة ملوحة المياه. وقد شوهد القرش (رأس المطرقة)، والقرش الأبيض، بالقرب من شواطئ الخلجان؛ وشاهد كاتب هذه السطور، بنفسه، أنواعًا من الأقراش المفترسة فى مياه خليج (أبى قير)، شرقى مدينة الإسكندرية.

وتلحق أسماك القرش خسائر جسيمة بمصائد الأسماك ذات الأهمية الاقتصادية العالية؛ فإذا تقاطرت أسراب من هذه الأسماك المفترسة النهمة على منطقة من مناطق الصيد المهمة، أثرت بشكل واضح فى المخزون السمكى بالمنطقة، وقللت من قيمتها. أما الخسائر الناجمة عن توقف نشاط بعض المنتجعات الشاطئية، ومناطق الاصطياف، نتيجة لهجمات الأقراش، فهى طفيفة، إذا قورنت بفقدان التجمعات السمكية.

والأنواع المفترسة من أسماك القرش تهاجم وتقاتل ليلاً ونهارًا، وفى مختلف الأجواء والظروف، فى المطر، وتحت السماء الغائمة، وفى الأيام المشمسة، وفى المياه الرائقة أو المعتمة، وعند كل الأعماق، قرب الشاطئ، حيث لا يزيد عمق الماء عن قدم واحدة، وفى البحر الطليق العميق؛ صيفًا فى المناطق المعتدلة، وفى كل شهور السنة فى المياه الاستوائية. والاحتمال قائم دائمًا، أن يتعرض الإنسان فى المياه البحرية لهجمات الأقراش؛ وفى أية حال من حالات النشاط البحرى،

سابحًا أو غائصًا أو صائد أسماك بالحراب أو ضفدعًا بشريًا فى مهمة تحت سطح الماء، أو هائمًا فى سترة نجاة، إذا حدثت كارثة جوية أو بحرية، بسقوط طائرة أو غرق سفينة ركاب؛ وحتى أولئك الذين يركبون الزوارق والقوارب الصغيرة، قد لا يسلمون من هجمات الفك المفترس !

وتشير الإحصائيات إلى أن متوسط عدد حالات مهاجمة أسماك القرش المفترسة للإنسان، فى جميع بحار ومحيطات العالم، هو ٧٥ هجمة، فى السنة. أما التوزيع العالمى لهذه الهجمات، فهو كالتالى:

١ - غرب المحيط الأطلنطى، من نيويورك إلى خليج المكسيك والبحر الكاريبى جنوبًا.

٢ - غرب المنطقة الاستوائية من المحيط الهادى، ومن اليابان إلى استراليا ونيوزيلندا، فى الجنوب.

٣ - الساحل الشرقى لجنوب أفريقيا.

٤ - الساحل الغربى لأمريكا الشمالية وأمريكا الوسطى.

ومن السهل استنتاج أن أكثر المناطق تعرضًا للهجوم هى الأعلى فى الكثافة السكانية حيث يزيد النشاط البحرى للسكان.

وتشير الإحصائيات إلى أن أسماك القرش هاجمت فرادى (سمكة واحدة مهاجمة، فى كل مرة) بنسبة ٩٤٪ من مجموع الحالات المسجلة، بينما تظهر حالات الهجوم الجماعى للقروش عند وقوع

كوارث غرق السفن أو سقوط الطائرات فى المحيط، فتتقاطر الوحوش إلى المنطقة.

وأهم أنواع القروش المفترسة والأشد شراسة: الأبيض، وماكو، والأزرق، وأبيض الطرف، ورأس المطرقة، والنمر، وأنواع عديدة من طائفة القرش الرمادية. وثمة أنواع أقل شراسة، بل هى كسولة فى أحوالها الاعتيادية، ولكنها تنقلب إلى كائنات متوحشة إذا أثيرت برائحة أو مرأى الطعام، ومن أمثلتها قرش جرينلاند، وأشباهه، بالمحيط الهادى.

أما الدوافع التى تحث أو تستفز القروش لتهاجم، فليست واضحة تماماً، حتى الآن. وقد درست (١٤٠٦) حالة هجوم، واتضح أن (٩٩٠) حالة منها لم تكن فيها عوامل استفزاز أو استثارة القروش المهاجمة، بينما قامت بالهجوم فى مائة حالة، بسبب إثارتها وإزعاجها، سواء بمحاولة صيدها، أم محاولة النيل منها وجرحها أو ضربها. وكان نصيب ضحايا الكوارث الجوية والبحرية (٩٤) حالة؛ كما قامت القروش بالهجوم على قوارب صغيرة فى (١٣٨) حالة؛ أما باقى الحالات من مهاجمات القروش، فلم تكن محددة الملامح.

ومن الحقائق الهامة التى توصل إليها العلماء أن حالات مهاجمة القرش للإنسان تتركز فى مسافة المائتى قدم من خط الشاطئ، وذلك لثلاثة أسباب أو عوامل، هى:

١ - الأصوات المنطلقة من تجمعات المتواجدين فى هذه المنطقة.. إذ تسرى تلك الأصوات فى المياه، فى صورة ذبذبات منخفضة التردد،

وفى موجات متضاغطة، فتلتقطها أجسام القروش وهى تجول بعيدًا عن الشاطئ، فى المياه العميقة، فتتوجه إلى مصدرها، فإذا وصلت إلى المنطقة المحدودة من الشاطئ، وهى منطقة الاستحمام، سهل عليها أن تميز ضحاياها، بالرؤية والشم !

وفى هذا المجال، نذكر تجربة استطاعت خلالها سمكة قرش أن تميز الموجات الصوتية الصادرة عن السباحة غير المنتظمة لسمكة عظمية مجروحة، فاتجهت إليها - وكانت بعيدة عن مجال رؤيتها - وافترستها، فما بالك بالحركة الفوضوية، والصخب والضجة، التى يثيرها مجموعة من المصطافين، فى مياه ترتادها هذه الوحوش المتربصة ؟!

ومن دراسة لـ (٢٧٥) حالة هجوم، وجد أن ١٢٢ حالة منها، أى بنسبة تزيد قليلاً عن ٤٤٪، كانت الضحية بصحبة آخرين، وفى مياه عميقة (عشرة أقدام)؛ بينما سجلت ٨٤ حالة، أى بنسبة ٣١٪، كان الهجوم فيها على آدمى بمفرده، أو على آدمى بصحبة آخرين، ولكن فى مياه يصل عمقها إلى مائة قدم. وعلى هذا، فربما كان من الضرورى ألا يدخل السباحون والغواصون فرادى إلى المياه المشتبه وجود القرش بها؛ ولا يفهم من ذلك أن وجودهم فى مجموعات من اثنين أو أكثر يضمن لهم الأمان. وثمة نصيحة أخرى، توجه إلى مجموعات المصطافين اللاهين فى مياه الشاطئ، ألا ينفصل واحد منهم عن الجماعة، فربما - إذا فعل - يصير فريسة سهلة لأسماك القرش المراقبة من بعيد، والمحومة حول المنطقة.

٢ - العامل، أو السبب الثانى، متصل بالرؤية عند أسماك القرش. ويتفق علماء التشريح على أن عين القرش لا تستطيع أن تميز الألوان جيدًا، كما أنها ليست حادة الإبصار، غير أن لديها القدرة العالية على تمييز الهدف من بين مكونات الخلفية التى تظلله، حتى إذا كان الضوء شحيحًا .

وقد درست (١٥١) حالة هجوم، فوجد أن الضحايا فى ١١٠ حالة كانوا يرتدون ثياب استحمام ملونة غامقة (أزرق أو بنى أو أحمر)، وفى ١٣ حالة أخرى، كانت لغواصين يرتدون بدلة غوص سوداء. واللون الأسود لبدلة الغوص يكون واضحًا تمامًا، عندما يكون موقع الغوص بين القرش، من أسفل، وضوء النهار المتخلل سطح المياه. لذلك، ربما كان من المفيد تغيير ألوان أردية الغوص إلى الرمادى الخفيف، أو الأسمر الضارب إلى الصفرة؛ مع بعض التشكيلات والألوان الأخرى، بغرض التمويه. وقد صمم اليابانيون ألبسة بحر متميزة، ذات ألوان خاصة للسباحة فى المناطق المهددة بهجمات القرش. وتكثر فى هذه الألبسة الألوان على هيئة أشرطة أو شعاعات.

٣ - أما السبب الثالث، فهو الدم الطازج، المراق فى المياه؛ وهذا أمر شائع ومعروف للجميع وهو متصل بالقدرة الهائلة لأسماك القرش على تمييز الروائح.

ويجب ألا يؤدى الخوف بمن يهاجمه القرش إلى الاستسلام، فمن الضرورى محاولة التماسك والمقاومة، حتى وإن كانت بالدفع

بالأيدى والركلات، أو بضرب القرش بأية أداة بمتناول اليد، كآلة تصوير، أو مجداف. وفى حالة حدوث هجوم على منطقة معينة، ولم يكن هناك الوقت الكافى ليسرع السابحون بالخروج من الماء، فمن الممكن العمل على إخافة القرش وتعطيل عملياته الهجومية، وذلك بإحداث فقاعات و (رغاوى) فى المياه، فإذا أصر وهاجم المنسحبين، فمن الضرورى مواجهته ومحاولة النيل منه، بضربه فى منطقة البوز. ولتأكيد قيمة هذه النصيحة، تم تصنيف ١٢٦ حالة هجوم، فوجد أن المقاومة أفلحت فى ٦١٪ منها، تراجع القرش المهاجم، بينما لم تؤثر فى ٣٩٪ من الحالات، وعاود القرش هجومه وافتراسه للضحايا. وتؤكد تعليقات بعض ممن نجوا من هجمات القرش على أن ضربات المقاومة تثير القرش وتزيد من شراسته، ما لم تكن هذه الضربات مبرحة ومؤثرة فيه.

ومن الملاحظات الغريبة، أن القرش لا تهاجم – فى الغالب – من يقدم على إنقاذ ضحاياها، بل تظل مركزة على الضحية، لا تفلتها، خصوصًا إذا كانت هجماتها مؤثرة فى الضحية؛ ومن بين ١٤٤ محاولة لإنقاذ ضحايا هجمات القرش، وقع ٣١ فقط من المنقذين ضحايا لنفس القرش.

ولا تمييز عنصرى، بسبب لون البشرة، عند القرش؛ فهى تهاجم البشر أيا كانت ألوان جلودهم. وقد وجد أنه بين ١٦٠ حالة، كان لون بشرة الضحية أبيض فى ٤٦ حالة، وأصفر فى ٨٢ حالة، وأسود فى ٣٢ حالة.

ويبين الجدول التالى أكثر الأماكن، فى جسم الضحية البشرية، تعرضًا لنهشات القرش المهاجم، ويلاحظ أنها السيقان، والأفخاذ، والأذرع، أى الأطراف المتحركة.

الجزء المعرض للهجوم	عدد الحالات المسجلة
١ – الرأس	١٢
٢ – الكتف	٢٠
٣ – الصدر	٢٢
٤ – الخصر	٦٢
٥ – الفخذ	١٤٨
٦ – الأعضاء التناسلية	٥
٧ – السيقان	٣٠٩
٨ – الأقدام	١١٣
٩ – الأذرع	١٤٤
١٠ – الأكف	١٠٧
١١ – لحم الجسم كله حتى العظام	٧١
١٢ – ابتلاع الجسم بأكمله	١٨

والثابت أن هجمات القرش تتسبب فى نسبة كبيرة من هلاك ضحايا غرق السفن أو سقوط الطائرات فى البحر. وعندما أغرقت السفينة الحربية (نوفا سكوتيا)، بالطوربيدات، أمام خليج (ديلاجوا)، فى الحرب العظمى الثانية، تناثرت جثث البحارة طافية فوق المياه، فى سترات النجاة، بلا أذرع أو أرجل، فاندفعت إلى المنطقة أسراب من أنواع عديدة من القرش المفترسة، أتت على معظم جثث الضحايا. ويصف بعض الناجين من كوارث الغرق حالة القرش بأنها - خصوصًا إذا سالت دماء الضحايا - تندفع فى حالة من الجنون، ويصبح هلاك كل من فى الماء مؤكدًا. !

وقد لوحظ أن ضحايا هذه الكوارث، الطافين فى سترات النجاة، تزداد فرصتهم فى عدم التعرض لهجوم القرش إذا كانوا فى كامل ملابسهم!. وينصح الخبراء ضحايا هذه الكوارث بالانضباط والتعاون.. فإذا كان ثمة قارب نجاة، فمن الضرورى الإسراع بوضع الجرحى فى القارب، بينما يتعلق غير المصابين بجوانبه، إن لم يكن فيه متسع لهم. أما بالنسبة للطافين فى أردية النجاة، فيجب أن يتماسكوا على هيئة دائرة، ووجوههم للخارج، بينما يبقى الأفراد المصابون فى وسط الحلقة. ويمكن لهذه الدائرة المتماسكة من الأفراد أن تقاوم القرش المهاجم، بضربة فى منطقة البوز، وفى الرأس. ولهذا، تحسبًا لحالات الطوارئ، يستحسن أن يبقى المرء مرتديًا كامل ملابسه، وحذاءه، خلال الرحلات البحرية والجوية.

وقد يسهل ركاب قارب النجاة المهمة للقرش للاستدلال على القارب - تخفيفا للحمولة، أو توفيرًا لمكان لراكب إضافى - يلجأ الركاب إلى إلقاء كميات من الأطعمة المحفوظة، فتلفت نظر القرش!

وقد حدث أن ألقيت عوامة بيضاء اللون إلى الخلف من قارب نجاة، للتقليل من سرعة انجرافه فى اتجاه خاطئ، فعملت العوامة على جذب العديد من أسماك القرش الجائعة، التى تمكنت من فصلها عن القارب، واجتذبتها إلى مكان بعيد، تاركة القارب مضطرب السير؛ ولكن الركاب نجوا من الأسماك المفترسة.

وأكثر القرش مهاجمة للقوارب والزوارق: الأبيض، وماكو، والنمر. وقد حدث أن هاجم قرش أبيض، طوله ١٥ قدمًا، قاربًا لهواة الصيد، وأخذ يعض ألواح قعر القارب، تاركًا بعض أسنانه مدفونة فى خشبها. واستمر قرش أبيض آخر يهاجم قارب صيد لمدة أربع ساعات متصلة، واستطاع الركاب أن يشاهدوا رأسه فوق مستوى جدار القارب. كما أن حالات قفز القرش إلى القوارب معروفة، وتحدث كثيرًا؛ وثمة رواية عن قرش قفز قفزة كبيرة، تخطى بها قارب صيد.!

وقد سجلت حالات غريبة، اقتربت فيها أسماك القرش من قوارب الصيد، وقوارب النجاة، والأطواق العائمة، لا لتهاجم، ولكن - فقط - لتحك جلدها فى قعر القارب.

وقد عايش كاتب هذه السطور حادثة لن ينساها، عندما اقترب قرش، من نوع النمر، من حافة منصة طافية أقمناها، في مهمة بحثية، لدراسة رسوبيات القاع عند موقع بمدخل خليج السويس، وأخذ ذلك النمر يحوم، محدقًا فينا بعينيه، كأنما يستطلع أحوالنا ونوايانا؛ ويبدو أنه أدرك أننا من العاملين بالبحث العلمي، وأننا لا نستحق عناء المهاجمة، أو لعلنا، في أسمالنا التي نعمل فيها بالحقل، لم نفتح شهيته، فلم يلبث أن غادرنا – غير آسف – فالتقطنا أنفاسنا وحمدنا الله.

فعـادت الملاريـا!

لقــد كنـا - نحـن البشـر - موشـكين علـى (مسـح) الملاريـا مـن قـاموس الأمـراض فـى العـالم، بعـد صـراع طويـل مـع هـذا المرض الفتاك، حتى إن منظمة الصحة العالمية أعلنت، فـى عـام ١٩٥٥، أن المبيـدات الحشـرية القاتلـة للبعـوض، والأدويــة المضـادة لميكـروب (بلازموديوم)، المسبب للملاريا، قد نجحت فى وقف زحف المرض فى أمـاكن عديـدة مـن العـالم؛ ولـن يمضـى وقـت طويـل حتـى يقطـع دابره، تمامًا ! . . .

فماذا حدث ؟

خـاب ظـن المنظمــة العالميــة المسـئولة عـن صحـة البشـر علـى سطح الأرض، وعاد طفيل الملاريا يعيث فـى الأرض فسادًا، ويصيـب ٢٧٠ مليونًا من سكانها كـل عـام، يصـل عـدد الحـالات الحادة فيـهم إلى مائـة مليـون، ويمـوت منـهم - سـنويًا - مليونـان، حسـب أخـف التقديرات. وثمة تخوفات من أن يزداد توحش المرض، ويرتفع عـدد ضحاياه، فى السنوات القليلـة القادمـة، نتيجة لتوافـد أعـداد ضخمـة مـن الآدميـين إلى المنـاطق الموبـوءة بالملاريـا، هربًـا مـن الجفـاف فـى مواطنهم، وسعيًا إلى تملك الأراضى فى تلك المنـاطق، أو طلبًـا للنجاة

من الحروب المحلية أو الاضطهاد السياسي، ومن جهة أخرى، فقد أحالت الفيضانات، التي تضرب مواقع عديدة من العالم، مساحات كبيرة من الأراضي إلى مستنقعات، ترتع فيها أسراب البعوض.

أمَّا من جهة المرض ذاته، فإنه يعود إلينا في حال من (الانتعاش) و (التوحُش)، يجعله قادرًا على مقاومة العقاقير التي كانت تقضي عليه من قبل، فالتقارير الطبية ونتائج الأبحاث تشير إلى أن سلالات من البلازموديوم قد طوّرت قدراتها المناعية ضد الأدوية.

إن ذلك يجعل عالمًا، هو الدكتور «لويس ميللر»، رئيس قسم أبحاث الملاريا في المعهد القومي للصحة العامة، بولاية ماريلاند الأمريكية، يرى أن الحال الآن أسوأ مما كان عليه في الخمسينات من القرن العشرين !

وبالرغم من أن الملاريا مرض قديم، إلا أن مصدره ظل مجهولاً حتى نهاية القرن التاسع عشر، وبالتحديد في العام ١٨٨٠، حين تعرّف الطبيب الفرنسي (تشارلس لافيران) على ميكروب الملاريا، وكان يفحص عينة من دم مرضاه. ثم جاءت الأبحاث التالية لتؤكد العلاقة المعقدة بين البعوضة و الميكروب المسبب للمرض، الذي يصيب الإنسان فيدمر قواه، وقد يغتاله. وتمكن الباحثون من رصد وتعريف عدة أنواع من ميكروب الملاريا، كان أكثرها شيوعًا (بلازموديوم فيفاكس)، وأشدها فتكًا بالإنسان هو (بلازموديوم فالسيبارام).

ويعرف معظم سكان الأرض أعراض الإصابة بالملاريا، التى تبدأ بآلام فى الجسم، وحمّى مصحوبة بقيىء؛ وهى أعراض يمكن لليافعين تحملها، أما الأطفال، فإنهم قد لا يتحملونها، وقد يموتون خلال الساعات الأولى من تعرضهم للمرض. وتتزايد احتمالات الوفاة فى الأطفال، إذا كانت إصابتهم بإحدى السلالات الشرسة من الطفيل، الذى يدمر أعدادًا كبيرة من خلايا الدم، فيسد الأوعية الدموية، ويمنع وصول الدم المحمَّل بالأوكسجين، إلى المخ.

وينتقل الطفيل إلى دم الإنسان بواسطة أنثى بعوضة الأنوفيليس، أثناء قيامها بامتصاص دم الضحية، فيتساقط منها ما يشبه الشريط الدقيق، يحمل الطفيل إلى مجرى الدم، حيث يبدأ رحلة من التشكل والتحوُّر، ويشيع الفوضى والفساد أينما حلَّ. فعند وصول البلازموديوم إلى الكبد، يتزايد عدده بشكل واضح، وتتبدل صورته إلى جزيئات حلقية، تهاجم خلايا الدم الحمراء وتنفذ إلى داخلها، حيث تلتهم مادة الهيموجلوبين، بينما لا تكف عن التكاثر. ولا تلبث الخلية الدموية، وقد أصبحت مجرد غلاف، أن تنفجر بعد أن تضيق بحملها، فينطلق جيل جديد من البلازموديوم إلى دم المريض.

ومن فضل الله ونعمته، أن بعض الناس أوتوا القدرة على مقاومة هذا الطفيل الشرس إذا لدغتهم البعوضة الحاملة له، فهم يولدون متمتعين بقدرة كرات الدم الحمراء على التصدى للطفيل،

فلا تظهر عليهم أعراض الحمى. وثمة مجموعة أخرى من البشر يكتسبون المنعة ضد الملاريا، بالتدرج، وبعد أن يصابوا بالطفيل عدة مرات. فإذا كتب لهم أن ينجوا منه، اكتسبت أجسامهم القدرة على مقاومته، إذا عادوا للتعرض له. وتكثر حالات «اكتساب المناعة عبر تعدد مرات الإصابة بالملاريا» فى المناطق الموبوءة بالطفيل، كما فى غرب كينيا.. فالأطفال الذين تتكرر إصابتهم ببلازموديوم الملاريا هناك، ويفلحون فى الوصول إلى مرحلة الشباب والرجولة، لا يمرضون بالملاريا بقية حياتهم.

ومنذ بدأت خبرة الإنسان بهذا المرض، كانت محاولات علاجه، قبل معرفة مسبباته بوقت طويل. وجاءت أول محاولة فى القرن السابع عشر، مع اكتشاف أشجار (الكينا) فى أمريكا الجنوبية، وهى الأشجار التى أعطت مستخلص (الكينين) كعقار مضاد للملاريا. وفى العشرينات من القرن العشرين، أنتجت شركات الدواء عدة مركبات من هذه المادة، شاع استخدامها لمعالجة المصابين بالمرض. وفى عام ١٩٤٣، أنتجت مختبرات أبحاث الدواء فى الجيش الأمريكى عقار (الكلوروكينين)، الذى كانت له نفس فعالية المادة الأصلية (الكينين)، ويتميز عنها بامتداد الفعالية، وبقلة تكلفة الإنتاج، بالإضافة إلى فعاليته فى الوقاية من الإصابة بالمرض، إذا تناوله الإنسان فى جرعات منتظمة، قبل وأثناء التواجد فى منطقة موبوءة. تلا ذلك ظهور عدة مركبات دوائية، مثل (ميفلوكين)،

و (هالوفانترين)، و (فانسيدار)؛ وكلها تمنع الطفيل من اقتحام وتدمير كرات الدم الحمراء.

وثمة طريق مواز، ولا يقل أهمية عن العلاج، لمكافحة الملاريا، هو إبادة أداة التوصيل: «البعوض الناقل للطفيل». لقد نجح البشر فى مطاردة تلك الحشرة، فى بعض المواقع، لبعض الوقت، وبصفة خاصة بعد أن تهيأت لهم مادة (د. د. ت) كمبيد رخيص الثمن، سهل الاستخدام، يمنع اقتراب البعوض من المستنقعات المرشوشة به لمدة ٦ أشهر.

من هنا – ربما – جاء ذلك التصور المتفائل لمنظمة الصحة العالمية. ولكن الملاحظ أن خطط المنظمة كانت قد تجاهلت مساحات ضخمة من القارة الأفريقية، مليئة بالمستنقعات – مرابى البعوض – كما أن تطبيق برامج المقاومة لم يكن محكمًا فى مناطق أخرى من العالم. ومن جهة أخرى، وبمرور الوقت، ظهر الوجه القبيح لمبيد (د. د. ت)، بأضراره البيئية الفادحة، التى جعلته يخسر تعاطف الرأى العام العالمى معه؛ كما أنه أخذ يفقد تأثيره القاتل للبعوضة الناقلة للملاريا. أضف إلى ذلك أن العلاج المضاد للبلازموديوم لم يعد يفلح إلا فى مقاومة السلالات الشائعة. ثم تضافر ذلك كله مع تبدلات طرات على المناخ الكونى، أشاعت فيه الاضطرابات، فحل الجفاف بمناطق عديدة، وأغرق الفيضان أخرى، وتهيأت للبعوض ظروف مثالية ليعود فيتوالد، وقد اكتسبت سلالاته قدرة

على تحمل المبيدات المعروفة، كما أن تدنى مستوى المعيشة والافتقار إلى الخدمات الصحية المناسبة فى مواقع انتشار المرض، يتركان المرضى فرائس سهلة للملاريا. وثمة إحصائيات تؤكد أن أكثر من بليونى إنسان فى عالمنا لا يملكون أى سلاح يواجهون به هذا الميكروب المتوحش.

وهكذا، كان على منظمة الصحة العالمية أن تتخلى عن أملها فى إبادة الملاريا، وأن تكتفى بمطاردة المرض فى مواطنه، ومحاولة التخفيف من آثاره.

الفـزع الصيـفى !
قنـاديـل البحـــر

قرأت فـى بدايـة صيـف مضـى، الخـبر التـالى، فـى صحيفـة (أنباء أثينا):

«أعلن معهد أبحاث علوم البحار والصيد أنه نظرًا لأن فصل الشتاء قد جاء معتدلاً، مما أدى إلى ازدهار الهائمات النباتية والحيوانيـة فـى بحر (إيجة)، فالمتوقع أن تغزو هذا البحر، وغيره من البحار اليونانية، حشود كثيفة من الأسماك الهلامية. ومن المؤسف أن نقرر أنه قد ثبت عدم فعاليـة كل المحاولات التى اقترحها العلماء للتقليل من حجم الحشود من هذه (الآفة) الصيفية، ونلفت نظر المصطافين، هذا العام إلى أنهم سيواجهون أربعة أنواع من هذه الكائنات الهلامية المزعجة...»، وذكرت الصحيفة أسماء هذه الأنواع.

والواقع أن كثيرًا من الشواطئ المطلة على البحر المتوسط قد تعرضت لهجمات من جيوش الأسماك الهلامية – قناديل البحر – خلال السنوات القليلة الماضية، ونشطت وسائل الإعلام فى متابعة أخبار هذه الهجمات، ومحاولات العلماء والمسئولين التنفيذيين

لحماية هذه الشواطئ من تخريب تلك القناديل. إن هذا الاهتمام الإعلامى يعكس مدى اهتمام المجتمعات المتوسطية بهذه المشكلة، بالرغم من أن الإعلان عنها قد يؤدى إلى كارثة اقتصادية حقيقية، تتمثل فى خسارة الأنشطة السياحية فى هذه المجتمعات لما يزيد عن ١٠٠ مليون سائح، اعتادوا قضاء فصل الصيف على شواطئ المتوسط.

وثمة متاعب أخرى تسببها قناديل البحر، فهى إذا كانت متواجدة فى المياه بكثافة عالية، يمكن أن تؤثر على المخزون السمكى بمنطقة تواجدها؛ لأنها تتغذى على يرقات وصغار الأسماك. ويمكن أن يؤدى وجودها إلى عرقلة نشاط الصيد، إذ تعوق حركة شباك الصيد، وتسد فتحاتها؛ وإذا كان بالمنطقة محطة لتوليد الكهرباء، من النوع الذى يعتمد على التبريد بمياه البحر، فإن الأسماك الهلامية تدخل مع مياه التبريد، وتسبب بعض الأعطال فى نظام تشغيل المحطة. غير أن كل هذه المتاعب لا تعد ذات قيمة، فجانب التأثير الرئيسى، وهو حرمان بعض مصايف البحر المتوسط من مواسم سياحية متتالية، نتيجة لفرار أفواج السائحين أمام هجمات قناديل البحر اللاسعة !

وفى الوقت الحالى، لا يقدر الوكلاء السياحيون، فى أمريكا وشمال أوربا، على توقيع عقود استقدام الأفواج السياحية إلى دول حوض

البحر المتوسط، إلا إذا قدمت لهم الفنادق والشركات السياحية، فى المنطقة، تأكيدات كافية بأن مياه البحر خالية من حشود تلك الحيوانات الهلامية المزعجة.. ومن أين لهم بمثل هذه التأكيدات ؟!

ولا يستطيع المسئولون فى المناطق المنكوبة أن يلجئوا إلى إخفاء الحقيقة، أو تكذيب أى أنباء تتردد عن هجمات قناديل البحر على الشواطئ، أولاً لأن الظاهرة أضخم وأخطر من أن تخفى، أو تكذب، وثانيًا لأن الإعلان عنها يمكن أن يساعد فى تجميع الخبرات والجهود، لمواجهتها.

والحقيقة، أن المعلومات المتوفرة لدى العلماء، حول بيولوجية وسلوك هذه الحيوانات البحرية، ضئيلة ومتناثرة، كما أن الأبحاث القليلة التى أجريت عليها لم تهتم بدراستها تفصيليًا، حتى الآن، وبالرغم من تنامى الوعى العام بحجم المشاكل التى تسببها قناديل البحر.

والجدير بالذكر، أن هذه الأسماك الهلامية، وشقائق البحر، والمرجانيات، هم جميعًا أقرباء، ينتمون إلى تلك الشعبة الكبيرة التى تعرف باسم «الجوفمعويات»، ويتركب اسمها من كلمتى (الجوف) و (المعمى)؛ وقد اكتسبت هذه الحيوانات اسمها من صفاتها التشريحية؛ فجدار الجسم عندها يقفل على تجويف واحد، تتم فيه كافة العمليات الحيوية، من هضم ودوران دم وإخراج، وغيرها،

ويتكون جسم السمكة الهلامية من ٩٨٪ ماء، ويمكنها أن تستهلك كميات كبيرة من المواد العضوية المكسرة أو المجزأة، تشمل الكائنات الحيوانية الهائمة (البلانكتون الحيوانى)، ويرقات الأسماك؛ لذلك فإن معدل نموها يكون كبيرًا، فى حالة توفر هذه المواد الغذائية بالمياه.

وعلينا أن نلاحظ أن اسم الأسماك الهلامية، أو قنديل البحر، يطلق عمومًا على أحد الأطوار التى تأتى فى دورة حياة بعض أنواع من الحيوانات الجوفمعوية، ويسمى (ميدوزة)؛ وهو عبارة عن ناقوس جيلاتينى، له سطح خارجى محدب، وسطح سفلى مقعر، وله حواف دائرية تعطيه هيئة المظلة، وتبرز من هذه الحواف اللوامس، وعلى طولها تتوزع حلقة عصبية، تسيطر على سلوك الحيوان، وتنسقه، وتنظم النبض الرتيب الذى يولد حركة الميدوزة البطيئة فى الماء. وتوجد عند قواعد اللوامس انتفاخات بارزة، مزودة - بغزارة - بخلايا حسية، هى المسئولة عن تكوين الأكياس أو الخلايا اللاسعة. والخلية اللاسعة عبارة عن كيس مثبت بقاعدته شريط لولبى، أو أنبوبة دقيقة ذات قمة إبرية، هى التى تقوم بعملية اللسع أو اللدغ، عند مهاجمة الضحية. وثمة ١٧ نوعًا من الخلايا اللاسعة، تؤدى أغراضًا مختلفة، مثل اختراق جسم الفريسة، والقبض عليها، والتصاق الحيوان ذاته بجسم آخر. ولم تتوصل الأبحاث، بعد، إلى الكشف عن طبيعة المادة المهيجة التى تفرزها تلك

الأكياس اللاسعة؛ وإن كان ثمة ما يشير إلى أنها مركبات بروتينية، ذات تأثيرات سمية متفاوتة الفعالية.

هذه هى الصورة العامة لهذا الطور المتميز فى دورة حياة بعض الجوفمعويات البحرية، وهو يعيش طليقًا، ويعيش فى معظم بحار العالم ومحيطاته، حيث يستغل التيارات المواتية فى الهجرة والانتشار أفقيًا، فى حشود ضخمة، تغطى مساحات كبيرة من المياه. ويمكن لهذه الميدوزات أن تسبح ضد التيار، خلال فترة عمرها، التى تتراوح بين سنتين وثلاث سنوات.

غير أننا – إن شئنا الدقة – نجد أن المسئول الحقيقى عن (الفزع الصيفى) هو مجموعة من الكائنات الهلامية، اسمها (سكيفوميدوزا).

وقد اهتمت إحدى الدراسات، التى أجراها باحثون بالمعهد القومى لعلوم البحار والمصايد، بالإسكندرية، بتصنيف وتوزيع هذه المجموعة من (قناديل البحر)؛ وتشير نتائج هذه الدراسة إلى أن نصيب البحر المتوسط من أنواع الأسماك الهلامية، أو القناديل، المنتمية إلى مجموعة (سكيفوميدوزا) ١٥ نوعًا، معظمها قادم – أصلاً – من المحيط الأطلنطى، وكلها متواجد فى غرب البحر المتوسط، بينما نجح ثمانية أنواع منها، فقط، فى التوغل إلى شرق هذا البحر. وتؤكد الدراسة على وجود ثلاثة أنواع من هذه الميدوزات الأشد إفزاعًا فى مياه البحر المتوسط المصرية.

وقد سجلت الدراسة توزيعات مكانية وزمانية تتناقض والسلوك الحالى لهذه الكائنات وهجماتها الصيفية، التى تؤكد أن الصورة قد تغيرت تمامًا بالمنطقة عما كانت عليه وقت إجراء تلك الدراسة، فى منتصف الثمانينات من القرن الماضى؛ مما يجعلنا ندعو إلى مزيد من الدراسات التصنيفية والتوزيعية لهذه الكائنات البحرية.

إن المتابع لوقائع هجمات قناديل البحر، وللشكاوى التى يضج بها المسئولون فى كثير من بلدان البحر المتوسط، يعتقد أن ذلك الأمر قاصر على السنوات القليلة الماضية؛ إذ إننا لم نكن نسمع من قبل عن مثل تلك الشكاوى. إن ذلك لا يعنى أن شواطئ المتوسط، وغيره من البحار والمحيطات، حديثة العهد بالانتشار المكثف لهذه الكائنات الهلامية؛ وربما كان الأمر، فيما مضى، يقابل بالتكتم، وربما لم تكن الأهمية الاقتصادية لسياحة المصايف المتوسطية قد تنامت وتعاظمت كما هو الحال الآن؛ فالثابت علميًا أن تاريخ هذه الهجمات القنديلية يعود إلى عام ١٨٠٠، حيث سجلت هذه الظاهرة فى شواطئ البحر الأدرياتيكى، والمحيطين الهادى والأطلنطى.

وقد بدأت أصوات المتضررين من خطر هذه الحشود من قناديل البحر ترتفع فى الآونة الأخيرة، حينما بدأت ظاهرة الغزو الموسمى لحشود واحد من أخطر أنواع الـ (سكيفوميدوزا) لشواطئ البحر الأدرياتيكى، فى العام ١٩٧٦؛ كذلك شوهدت حشود من هذا الكائن المزعج فى شواطئ البحر المتوسط، وبخاصة حول جزيرتى مالطا

وصقلية، وعلى طول الشواطئ الشرقية لليونان، وفى بعض الأقاليم الشمالية الغربية للبحر المتوسط، حيث أدت إلى اهتزاز العديد من المواسم السياحية فى الشواطئ الفرنسية الشهيرة، وأخيرًا، تصاعدت صرخات الاستغاثة من شواطئ شمال سيناء، شرقى المتوسط، مما يؤكد أن تلك الظاهرة قد غطت حوض المتوسط كله.

ويعتقد فريق من العلماء أن تيار المحيط الأطلنطى، الذى يسرى على طول سواحل الشمال الأفريقى، من الغرب إلى الشرق، هو المسئول عن جلب (بذور) هذه الكائنات المزعجة، وزرعها فى مياه المنطقة؛ وهذا الاعتقاد ينقصه الإثبات، لأن البيئات الطبيعية المتوسطية تتواجد بها هذه الكائنات بشكل طبيعى، أى إنها ليست من (الغزاة)، ويمكن لها أن تتنامى وتتعاظم فى تجمعات أو مستعمرات، دون حاجة لجلب (بذور) من الأطلنطى. ويعتقد البعض الآخر أن تناقص أعداد الأعداء الطبيعية لقناديل البحر، مثل السلاحف البحرية، و بعض أنواع الأسماك من العائلة المرجانية، هو السبب فى تكوين حشود قناديل البحر، غير أن هذا الرأى يحتاج أيضًا إلى أبحاث تسانده؛ وإن كان تأثير السلاحف، مهما كثر عددها يبقى محدودًا أمام الازدهار الواضح فى نمو تجمعات القناديل، فى كثير من المواقع بالبحر المتوسط.

وتبذل حكومات دول البحر المتوسط جهودًا ضخمة لمقاومة حشود الأسماك الهلامية، وتجند فى سبيل ذلك كل الإمكانيات

والموارد المتاحة، فتوجه علماء البيئة البحرية لدراسة أبعاد المشكلة، وتحمل حرس الحدود وإدارات الموانئ مسئولة رصد تجمعات هذه الكائنات، إلى غير ذلك من الجهود. وقد فطنت هذه الدول إلى أن جهودها، منفردة، لا تجدى كثيرًا فى المواجهة، فسعت إلى توحيد الجهود والتعاون. وقد خلص علماء هذه الدول، فى مؤتمرات سابقة، إلى عدد من الحقائق المفيدة، هى:

١ - أن هذه الظاهرة طبيعية، وليست غريبة على البيئة المتوسطية.

٢ - أن ثمة عوامل تؤدى إلى حفز تكوين حشود قناديل البحر، مثل التغيرات فى أحوال الطقس، ومثل حالات اغتناء المياه الشاطئية بالمواد المغذية للقناديل. والجدير بالذكر، أن هذه الحالات ينشطها تلوث مياه البحر، وبخاصة إذا كان العامل الملوث هو مياه الصرف الصحى؛ وقد وجد أن هذه المظاهر مشتركة بين كافة المناطق التى هاجمتها حشود القناديل.

٣ - أن لسعات تلك القناديل الهلامية لا تمثل مشكلة صحية شديدة؛ وأن ما ينتج عن هذه اللسعات، فى الغالب، ليس إلا حالات من الطفح والتهيج الجلدى، لدى الأشخاص ذوى الحساسية العالية، ولا يصل الأمر إلى حد الخطورة إلا فى حالات نادرة.

٤ - أن السياحة هى أكثر الأنشطة الاقتصادية تضررًا من ظاهرة حشود القناديل، بالإضافة إلى تأثيرات طفيفة أخرى، فى

بعض المصايد، وفى محطات توليد القوى الكهربية التى تعتمد على مياه البحر فى عمليات التبريد، والعامل النفسى لدى السائح هو الذى يؤدى إلى نفوره من الشواطئ المنكوبة بالحشود الهلامية.

٥ - لا يزال علاج المصابين بلسعات هذه الكائنات يمثل مشكلة صعبة، وقد ثبت أن معظم الاستخدامات العلاجية، التى طبقت فى بعض المناطق، غير مناسبة، أو غير كافية.

وهكذا، يتضح مما توصل إليه العلماء عجزهم عن تقديم العون المطلوب لتخفيف مقدار الهلع لدى العامة والسائحين، ليقبلوا على الشواطئ، وإزاء هذا النقص فى المعلومات. رأى علماء المنطقة أن يتبنوا سلسلة متكاملة من الدراسات والبحوث، أنجزوا بعضًا منها؛ وتشتمل على:

(١) رصد حركة وتوزيعات حشود قناديل البحر فى الأماكن المصابة، بكل الوسائل الممكنة، وتبادل المعلومات عن هذه التوزيعات.

(٢) إجراء دراسات تصنيفية لعينات من الهائمات النباتية والحيوانية، تؤخذ من المناطق التى تهاجمها حشود تلك الأسماك الهلامية، لمعرفة العلاقة بين تواجد هذه الحشود والأنواع السائدة من تلك الهائمات.

(٣) دراسة أهم الظواهر الجوية والهيدروديناميكية فى مناطق الغزو، مثل الرياح المحلية والتيارات السطحية.

(٤) تحليل العلاقات والصلات بين تكون الحشود والظروف البيئية الطبيعية والبيولوجية، وتشمل دراسة سلوكيات هذه الحيوانات، وبخاصة عادات وطرق التغذية، ودورة الحياة، والحركة الأفقية والرأسية فى المياه، مختبريًا وحقليًا.

(٥) دراسة وسائل علاج اللسعات والحماية منها، وخواص المواد التى تفرزها الخلايا اللاسعة.

(٦) التخطيط والتنسيق بين ١٣٩ محطة أبحاث ورصد، تعمل لمواجهة هذه الظاهرة، فى كافة مناطق البحر المتوسط.

الطريف، أنك إذا دخلت إلى أحد المحلات التى تبيع (الآيس كريم) المتناثرة على الشواطئ اليونانية، ستجد من يعرض عليك بضاعة غريبة: مضادات لسموم قناديل البحر، مثل (الأمونيا)، ومضادات الهستامين. حذار؛ لأن البائع - المتوسطى - لديه قدرة فائقة على إقناعك بفعالية هذه المركبات فى مقاومة لسعات القناديل. إنهم يعانون المشكلة، ولكن لديهم القدرة على تحويل كل الظروف لصالحهم !

المياه المعبَّأة . . .
أين الحقيقة ؟!

معذرةً قارئى الكريم، فأنا مضطرٌ للاعتماد على بيانات وحقائق أجنبية، عن ظاهرة (اجتماعية/ اقتصادية/ بيئية/ أخلاقية) آخذة فى الاتساع، وهى انتشار وتزايد استهلاك المياه المعبَّأة فى زجاجات بلاستيكية. عزَّت علىَّ البيانات والإحصائيات، وخاب مسعاى فى البحث عن إدارات رسمية محلية تمدنى بما أريد. فلم أجد مناصًا من النقل عن إدارات وهيئات أمريكية؛ آملاً أن يحرك هذا الحديث (المياه) الساكنة بين ظهرانينا، ويُنطق الأفواه الساكتة على حقيقة المياه المعبأة فى زجاجات، التى أصبح من الأمور الاعتيادية أن تجدها بأيدى الأفراد، كما أنها – الزجاجات التى يتفنن المنتجون فى جعلها براقة وجذابة - أصبحت مفروضة على رواد المقاهى والمشارب والمطاعم وأماكن اللهو والتسلية. فلعل تعرضنا لهذه الظاهرة، التى يتزايد انتشارها فى بلادنا. يكون بداية لمناقشتها؛وكما سنرى فيما يلى، فإن طرح القضية للمناقشة فى المجتمع الأمريكى أظهر كثيرًا من الجوانب السلبية، المتصلة بإنتاج وتداول هذه السلعة المستحدثة، التى يتطور إنتاجها بمعدلات

متسارعة، استجابة لظروف المنافسة الشرسة بين الشركات المنتجة لها، والتى يتزايد عددها كل سنة، ويتنوع إنتاجها من هذه المياه، بصورة تثير الدهشة، بهدف مطاردة المستهلك. ومن هذا الإنتاج المتنوع: مياه العيون الطبيعية؛ والمياه المعدنية؛ والمنقاة، والمعطرة؛ والمكربنة؛ والمؤكسجة؛ والمضاف إليها فيتامينات؛ وثمة أنواع من هذه المياه لها مذاق خاص، فمنها ما هو بطعم الليمون، أو الفراولة، بل إن التنوع اتسع، فظهرت زجاجات مياه خاصة للأطفال!. لا غرابة - إذن - فى تلك الإشارة، الواردة بتقرير لهيئة أمريكية تعمل فى مجال حماية الموارد الطبيعية، إلى أن نصف الأمريكيين يشربون المياه المعبأة فى زجاجات، وأن ثلثهم يشربها بانتظام، أى لا يشرب غيرها؛ وهم ينفقون ١٠٧٠٠ دولار على المياه المعبأة، فى كل دقيقة !

إن شركات المياه المعبأة تحشد كل قدراتها لتسرّب للمستهلك اعتقادًا بأن مياه الزجاجات البلاستيكية هو قارب الإنقاذ، وطوق النجاة، له ولأسرته، فى مواجهة مياه الصنبور غير الصالحة للشرب، بالرغم من أن الأخيرة تخضع - فى الواقع - وفى معظم الحالات، لإجراءات مراقبة لعمليات تنقيتها، وإجراءات تدقيق لجودتها، أشد من تلك التى تخضع لها المياه (الفاخرة)، المعبأة فى زجاجات. وقد نجحت الشركات المنتجة، بالفعل، فى اجتذاب جمهور كبير من المستهلكين للمياه المعبأة، بدليل الرواج المتصاعد لتلك الصناعة، الذى

يغذيه توجه يسرى بين هؤلاء المستهلكين، يرى أن استخدام المياه المعبأة دليل على رقى الوضع الاجتماعى، بالإضافة إلى ارتباط تلك النوعية من المياه باعتبارات الصحة والسلامة.

ويفسر بعض المراقبين هذا التوجه بأن هؤلاء المستهلكين إنما يخدعون أنفسهم بالأوهام، إرضاءً لنزعات طبقية ذاتية لديهم؛ وقد تأكد توهمهم حين فشل بعض من ادَّعوا أنهم قد (تحولوا) إلى المياه المعبأة فى التمييز بينها ومياه الصنبور، فقد أجرى برنامج (صباح الخير يا أمريكا) اختبار تذوق لعدد من الأمريكيين الذين رأوا فى الماء المعبأ ضالتهم، لتأمينهم من أضرار مياه الصنبور، ومن أجل نكهته الخاصة؛ فلم يستطع هؤلاء المتفاخرون تمييز مياه الصنبور وكانت من مياه شبكة مدينة نيويورك من المياه المعبأة؛ بل إنهم اختاروا مياه الصنبور على أنها نوع ممتاز من المياه المعبأة المشبعة بغاز الأكسجين. !

ومن المفارقات اللافتة للانتباه أن هيئة حماية البيئة فى الولايات المتحدة الأمريكية، التى يدخل فى نطاق مسئولياتها مراقبة صلاحية وجودة مياه الشرب، التى تمد بها شبكات البلديات المنازل، لا تهيمن على صناعة تعبئة المياه، فهذه من الصناعات الغذائية، وتخضع - بالتالى - لهيئة أخرى، هى هيئة الرقابة على الأغذية والعقاقير، التى لا تعتد بالقياسات المعيارية التى تتشدد بها الهيئة الأولى، فى مراقبتها لنوعية المياه المعبأة؛ وكل ما يهم هيئة الأغذية

والعقاقير هو أن تكون المياه معبأة فى ظروف، وبشروط صحية قياسية، تطلبها الهيئة فى الأطعمة التى تراقب إنتاجها؛ وهى لا تراجع منتجى المياه المعبأة فى مسائل مهمة أخرى، مثل نوعية مصدر المياه، ومدى قربه من المنشآت الصناعية وخزانات الصرف الصحى الأرضية. ويؤكد أحد المراقبين على أن نوعًا من تلك المياه المعبأة، تحمل زجاجته ملصقًا ورقيًا عليه صورة جبل تحته بحيرة، بما يوحى بأنهما المصدر الطبيعى لمحتوى الزجاجة، والحقيقة هى أن مصدر مياه تلك الزجاجة عبارة عن بئر غير بعيدة عن منطقة صناعية، تصل تسريبات من صرفها إلى مياه تلك البئر !. ومن جهة أخرى، فإن ضوابط هيئة حماية البيئة الأمريكية تشترط خلو ماء الصنبور من الفيروسات والبكتيريا و (الانتاميبا كولاى)، أما الهيئة المشرفة على المياه المعبأة فإنها لا تتشدد بهذا الخصوص، وتضع حدودًا قصوى لتلوث مياه الزجاجات بهذه الكائنات المجهرية الممرضة.

وقد شاركت جهات رقابية وبحثية كثيرة فى الجدل الدائر حول المياه المعبأة؛ فأصدر مسئول بإحدى هذه الجهات بيانًا يقول بأن ٤٠٪ من المياه المعبأة هى، فى الحقيقة، مياه صنبور خضعت للمعالجة، وأحيانًا دون معالجة !، ويشير البيان إلى أن أكثر نوعين من المياه المعبأة رواجًا فى أمريكا تنتجهما شركتان شهيرتان للمياه الغازية، ومصدر المياه فى أحدهما هو مرفق المياه فى ولاية أمريكية، مضافًا إليه بعض المعادن !. وينتهى بحث منشور، أعده الباحثون فى

هيئة رقابية بحثية أمريكية إلى أنه بالرغم من أن أحدًا لا يستطيع الجزم بأن كل مياه الصنبور جيدة، فبعضها لا يتوافق والشروط الصحية القياسية، إلا أن ذلك لا يجعلنا نؤكد على أن المياه المعبأة أكثر أمانًا من مياه الصنبور. ويؤكد علماء من جامعة (جنيف) هذه الحقيقة، ويضيفون بأن ٥٠٪ من الزجاجات المعبأة بالمياه لا تختلف عن مياه الصنبور، إلا فى احتوائها على بعض المعادن والأملاح المضافة، وذلك لا يمنحها ميزة عن مياه الصنبور، ولا يجعلها أصح منه. وكانت منظمة الصحة العالمية قد أصدرت بيانًا، فى عام ١٩٩٧، يقول بأن المياه المعبأة ليس لها قيمة غذائية أعلى من مياه الصنبور، التى تصل إلى المستهلك، دون عناء، فى بيته، والتى تقل تكلفتها كثيرًا عن المياه المعبأة؛ فثمن زجاجة واحدة من المياه الأمريكية المعبأة يساوى ثمن ألف جالون من مياه الصنبور، وثمن لتر واحد من مياه الزجاجات البلاستيكية يعادل ثلاثة أضعاف ثمن لتر البنزين .!

ومن الدراسات التى توصلت إلى نتائج تدين المياه المعبأة فى زجاجات، دراسة دامت لأربع سنوات، أخضعت خلالها ألف زجاجة من ١٠٣ أنواع للتحليل؛ فوجد أن ثلثها يحتوى على مخلفات من الزرنيخ وبعض المركبات المسرطنة، بمستويات تركيز فاقت، فى بعض الأحيان، المستويات المسموح بها من قبَل الإدارات الصحية والصناعية الأمريكية. وأجريت دراسة ثانية على مئات من

الزجاجات، من ٣٨ نوعًا، من ولاية كاليفورنيا وحدها، فوجد الزرنيخ فى عينتين، ومركبات كلورينية فى ٦ زجاجات، وكميات محسوسة من التولوين فى ٦ زجاجات أخرى. واهتمت دراسة ثالثة بمقارنة ٥٧ عينة من المياه المعبأة، بعينات من مياه الصنبور، فى ولاية كليفلاند الأمريكية؛ فكانت ٣٩ عينة من مياه الزجاجات أنقى من مياه الصنبور، بينما احتوت ١٥ زجاجة مياه على مستويات من التلوث البكتيرى أعلى من مياه الصنبور؛ وهذا يعنى أن كل إنتاج المياه المعبأة ليس على ذات المستوى من النقاء والصلاحية.

ويتدخل أنصار البيئة ونشطاؤها فى الجدل، ويتساءلون: ما دام الأمر كذلك، وهذه هى حقيقة المياه المعبأة، فما حاجتنا إلى أن يتحمل كل من المستهلك والبيئة أعباء إضافية ؟. فالمستهلك هو الممول الحقيقى لهذه الصناعة، غير الصديقة للبيئة، التى تضخمت فى السنوات القليلة الماضية، والتى تبلغ قيمة مبيعاتها، فى العالم، حاليًا، ٣٥ بليون دولار/ سنة. وقد شهد عام ٢٠٠٢ مبيعات بلغ حجمها ٢٤ بليون لتر من المياه المعبأة، فى الولايات المتحدة وحدها، دفع المستهلك الأمريكى ثمنًا لها قدره ٨ بلايين دولار !؛ بزيادة قدرها ١١٪ عن السنة السابقة، مما يجعل من هذه الصناعة الأسرع نموًا بين صناعات المشروبات عامة، متخطية مشروبات تقليدية شائعة، مثل القهوة والحليب، محتلة المرتبة الثانية، بعد المشروبات المبرّدة. وتعلق منظمة بيئية سويسرية على هذه الإحصائيات

فتصف صناعة تعبئة المياه بأنها إهدار للمال، واستنزاف للموارد الطبيعية، وتحميل للبيئة بضغوط إضافية. وعلى سبيل المثال، تبين أن شركة أمريكية منتجة للمياه المعبأة تسحب المياه من بئر طبيعية بمعدل أكثر من ألفى لتر فى الدقيقة؛ ويدوم العمل لمدة ٢٤ ساعة فى اليوم، ولسبعة أيام بالأسبوع، وطوال أيام السنة!.
إن هذا المثال يغذى تخوفًا من أن تؤدى هذه الصناعة المتوسعة إلى استنزاف خزانات المياه الجوفية، وهى مياه تحتاج لزمن طويل لاستعواضها، ويعتبرها العلماء من الموارد الطبيعية غير المتجددة.

وتمثل الزجاجات والأوانى البلاستيكية التى تعبأ فيها المياه أعباء بيئية، بأكثر من منظور؛ إذ يخدم هذه الصناعة صناعة أخرى، تنتج هذه الزجاجات والأوانى، تستهلك مليونا ونصف مليون طن من خام البلاستيك، على المستوى العالمى، سنويًا. ومعظم هذه الكمية هى مادة من مشتقات النفط (بولى إيثيلين تير فثالات). إنها، بالواقع، من المواد البلاستيكية قليلة السمية، غير أن معالجتها لإنتاج البلاستيك الشفاف يتخلف عنها انبعاثات سامة، من عناصر النيكل والإيثايل بنزين وأكسيد الإيثيلين، تعادل مائة ضعف لما ينبعث من إنتاج كمية مماثلة من الزجاج. وعلى صعيد بيئى آخر، فإن صناعة أوانى وزجاجات تعبئة المياه، تستهلك فى الولايات المتحدة الأمريكية وحدها، مليونا ونصف المليون من براميل النفط سنويًا،

أى ما يكفى لتوليد الطاقة لربع مليون بيت، أو لإمداد مائة ألف سيارة بالوقود، طوال سنة كاملة !.

وبعد استهلاك المياه المعبأة، يكون مصير الزجاجات الفارغة مستودعات القمامة؛ ويقدر أحد المسئولين البيئيين أن مستودعات النفايات الأمريكية تستقبل ٩ من كل ١٠ زجاجات مياه فارغة، أى بمتوسط قدره ٣٠ مليون زجاجة، فى اليوم الواحد؛ ويمكن أن يطول بقاء الزجاجة فى البيئة، دون تحلل، لألف عام كاملة!. ولا يمكن التعويل على عمليات التدوير للتخلص من هذه النفايات، فصناعات البلاستيك الأمريكية لا تستوعب إلا ٥٪ فقط، من مخلفات البلاستيك، وتعتمد على ٩٥٪ من خامات أصلية كمدخلات. لا سبيل – إذن – للتخلص من جبال زجاجات المياه الفارغة غير الإحراق؛ والثابت أن إحراق البلاستيك ينتج عنه ملوثات غازية خطيرة، منها (الدايوكسين)، وهى مادة مسرطنة؛ كما تحتوى مخلفات الإحراق الصلبة على عناصر فلزية ثقيلة؛ فإذا كان التخلص من المخلفات البلاستيكية بالطمر، نتج عن طمر البلاستيك مادة (الفثالات)، التى تتسرب إلى المياه الجوفية، التى هى أحد المصادر الرئيسية للمياه المعبأة !!

هـواءٌ نظيـفٌ لأطفالنـا !

عرضت فى باب (كتاب الشهر) - مجلة (العربى)، أكتوبر ١٩٩٣ - لكتاب ألفته وزيرة البيئة فى (حكومة الظل) البريطانية، حول الرؤية السياسية لحزب العمال تجاه بعض المشاكل البيئية وحلولها، وجاء فى ذلك العرض، على لسان مؤلفة الكتاب: «.. إن أطفالنا يجب أن يكونوا الدافع الرئيسى لنا فى معالجتنا لقضايا البيئة، فالرضيع الراقد فى مركبة تدفعها أمه أمامها فى الشارع، هو الأقرب منا جميعًا إلى مستوى مواسير العادم بالسيارات المارقة بجانبه. . إنه -هكذا- يكون أشد التصاقًا بمشكلة تلوث هواء المدن».

وذهبت الكاتبة فى دفاعها عن وجهة نظرها إلى حد المطالبة بمراجعة كل المعايير والقياسات المتصلة بصحة البيئة، ليكون الأطفال هم مرجعها؛ فنسمح - مثلا - بمستويات تلوث هواء يتحملها الصغار، لا الكبار؛ ونقر نسبة من الأملاح فى مياه الشرب لا تضر بصحه الأطفال. . وهكذا.

غير أن الواقع يقول: إن الأمور تسير بعكس ما تنادى به وزيرة حكومة الظل البريطانية، فالأطفال، فى العالم كله، وبصفة عامة، يعانون من تدهور أحوال البيئة كأشد ما تكون المعاناة؛ وتتعرض أجسامهم الغضَّة لأضرار أنواع كثيرة من التلوث، كما تقول مجموعة من التقارير، نعرض لجانب منها فى هذا المجال .

(ملاحظة عابرة: يعانى من يتعرض لهذه القضية، فيما يخص أحوال أطفالنا العرب، فالمعلومات ناقصة، ومصادرها لا تعرف روح التعاون !).

وقد يتبادر إلى أذهان البعض أننا نقصد بالأطفال الذين يتعرضون لأضرار التلوث الأطفال الفقراء، فى العالم الثالث، فقط؛ ولكن الحقائق والإحصائيات تقول: إن التلوث لا يفرق بين طفل فى بلد فقير وآخر فى موطن متقدم غنى؛ فحتى فى أكبر وأغنى دولة بعالمنا المعاصر - الولايات المتحدة الأمريكية - لا يتمتع كل الأطفال بهواء نقى !

وكانت وكالة حماية البيئة الأمريكية (إيبا) قد أصدرت بيانات إحصائية عن تأثير البيئة على الأطفال؛ منها إحصائية تقول بأن حوالى ٤٪ من الأطفال الأمريكيين، فى العقد الأخير من القرن العشرين، كانوا يعيشون فى مدن معدلات التلوث بها أعلى من الحد المسموح به، وأن ١٠٪ من الأطفال تحت سن ٧ سنوات معرضون -

بشكل مؤثر - للدخان السجائر، وأن حوالى ١١٪ من الأطفال يعيشون فى مناطق لا توجد بها مياه شرب صالحة للاستخدام الآدمى. كما أوضحت الإحصائيات زيادة ملحوظة فى معدلات الإصابة بالأزمات الصدرية، وأشارت إلى أن هذه الأزمات تتركز فى الأطفال السود المنتمين لعائلات تعيش تحت مستوى خط الفقر. الأكثر من ذلك، اكتشاف أ ن مليونا ونصف المليون من الأطفال الأمريكيين الذين تقل أعمارهم عن ١٧ سنة، فى النصف الأول من العقد الأخير من القرن العشرين، يحملون فى دمائهم تركيزات عالية من الرصاص، تفوق المعدلات المسموح بها، وأن الأطفال السود هم الأكثر إصابة بهذه المستويات المرتفعة من هذا العنصر السام. ومن الحقائق المؤسفة التى تؤكدها الإحصائيات، أن معدل إصابة الأطفال بمرض السرطان فى تزايد مستمر بالرغم من انخفاض معدل الوفيات فى الأطفال المصابين بهذا المرض اللعين، منذ عام ١٩٧٢؛ ويرجع انخفاض معدل الوفيات - بطبيعة الحال - إلى تقدم طرق العلاج لأنواع كثيرة من السرطان.

وقد اهتم الخبراء بإثبات أن للتلوث دخلاً كبيرًا بهذه الأحوال المرضية فى الأطفال. ويقول مدير مركز كولومبيا لصحة بيئة الطفل: إن الأمراض التى تصيب الأطفال مرتبطة بتلوث البيئة، بدرجة أو بأخرى، بالاشتراك مع عوامل أخرى منها الجانب الوراثى ونوع وكمية الغذاء.

والثابت، إن الملايين من سكان جنوب ولاية كاليفورنيا الأمريكية يتنفسون هواءً ملوثا، يفوق مستوى الملوثات به مستويات التلوث فى مناطق عديدة، كما يتجاوز تلك التى حددتها هيئة حماية البيئة الأمريكية لمختلف المواد الملوثة للهواء، والتى يُحظر تجاوزها؛ مما دعا عديدًا من الأمريكيين المهتمين بصحة البيئة إلى المطالبة بضرورة مراجعة هذه المستويات وتعديلها؛ خصوصًا بعد ظهور دراسات تؤكد خطورة الحياة فى بيئات هواؤها ملوث، مثل هذه الدراسة التى أجراها بعض الباحثين المتخصصين بالطب الوقائى، فى لوس أنجلوس، فى الشهور القليلة الماضية، وخضع فيها للفحص عدد ١١٠ أطفال فى سن المراهقة (من ١٣ إلى ١٩ سنة)، لدراسة مدى تأثير التلوث على رئاتهم، مقارنة بأقرانهم فى مناطق أخرى بشرق الولايات المتحدة.

وقد أثبتت الدراسة، التى نشرت نتائجها مؤخرًا فى إحدى المجلات الطبية الأمريكية أن التعرض لتلوث الهواء يؤثر على نمو رئات الأطفال وكفاءتها؛ كما يؤثر، فى المدى البعيد، على صحة الرئة عند الأطفال؛ وأن نقاء الهواء له تأثير قياسى على صحة الصغار، فالأطفال الذين يعيشون فى مناطق ذات معدلات منخفضة من تلوث الهواء يُظهرون نموًا طبيعيًا للرئة، بل وزيادة فى معدلات وظائفها، مقارنة بالأطفال الذين يعيشون بمناطق تعانى من معدلات تلوث هواء عالية؛ لذلك - تقول نتائج الدراسة - الهواء النقى هام جدا لنمو الرئة ووظائفها.

وكان جانب آخر من الأبحاث، حول التلوث وصحة الأطفال، قد أجرى فى ١٢ منطقة متفرقة بجنوب ولاية كاليفورنيا، منذ عام ١٩٩٣، حيث سُجلت بيانات عن صحة أكثر من ٦٠٠٠ طالب فى تلك المناطق. وبناءً على نتائج وخلاصات هذه الدراسات، أصدرت الجمعية الأمريكية لأمراض الرئة، فى لوس أنجلوس، بيانًا أعلنت فيه أن الولاية لا تتمتع بهواء نقى، وأن ذلك يفسر ارتفاع معدلات التردد على عيادات الطوارئ.

وقد ورد بتلك الدراسات المشار إليها فيما سبق، أن الرئة قد تستطيع تحمل هواء به تراب وحبوب لقاح، ولكن الهواء المحمل بالملوثات الغازية يعتبر بمثابة عامل مؤثر إضافى على دفاعات جسم الإنسان. وتوضح الجمعية الأمريكية لأمراض الرئة أن حجم جزيئات بعض المواد الملوثة يكون صغيرًا جدا، حتى إنه يستطيع اختراق أنظمة دفاع الرئة.

كما تبين للباحثين أن المستويات العالية لتلوث الهواء تعمل بقوة على إبطاء النمو الطبيعى لرئات الأطفال، فقد قام فريق من هؤلاء الباحثين بدراسة تتبعيّة لتأثير التلوث على ١١٠ أطفال فى جنوب ولاية كاليفورنيا. بدأت تلك الدراسة فى عام ١٩٩٠، بفحص هذا العدد من الأطفال، وكانوا - وقتها - فى سن ١٠ سنوات؛ ثم أعيد فحصهم مرة أخرى عند بلوغهم ١٥ سنة، وبعد انتقالهم إلى أماكن أخرى. وتقول النتائج: إن الأطفال الذين انتقلوا للإقامة فى مناطق

خالية من – أو منخفضة – التلوث حققوا زيادة فى نمو الرئة وتحسنا فى أدائها الوظيفى؛ أما أولئك الذين ذهبوا إلى مناطق هواؤها ملوث، فقد انخفض معدل نمو رئاتهم، وقلت كفاءتها. ويظهر هذا الفارق، بصورة ملموسة، عند أولئك الأطفال الذين ابتعدوا عن المواقع ملوثة الهواء، لأكثر من ٣ سنوات قبل الفحص.

إن اهتمام الباحثين بوظائف الرئة خلال فترة المراهقة قائم على أساس أن هذه المرحلة تشهد نموًا سريعًا وكبيرًا لرئاتهم، وترتفع خلالها كفاءة الرئة إلى أعلى مستوى. الجدير بالذكر أن الرئة لدى البنات تنمو بسرعة واضحة، حتى نهاية فترة المراهقة (١٩ سنة)، وفى الأولاد، تستمر الرئة فى نموها حتى نهاية السنة العشرين من أعمارهم، ثم تشهد انخفاضًا فى وظيفتها بمرور الأعوام. لذلك فإن أحوال الرئة خلال فترة المراهقة لها تأثيرها الهام جدا فيما بعد. ويأمل هؤلاء الباحثون متابعة هؤلاء الأطفال بعد سن المراهقة (٢٠ سنة)، لعلهم يحصلون على نتائج أكثر، تمكنهم من فهم تأثير التلوث، فى المدى البعيد، على صحة رئات البشر ووظيفتها.

إن مثل هذه الأبحاث والدراسات يجب أن يكون دافعًا لنا لحماية الهواء فى مدننا من التلوث، صونًا لصحة أطفالنا؛ ولكن – للأسف – فإن خطط السيطرة على التلوث، فى كثير من المواقع بالعالم، تتعارض تمامًا مع خطط المصانع، التى تسعى إلى تحقيق مزيد من

الإنتاج، وبالتالى إلى مزيد من الملوثات التى تطلقها مداخنها فى الهواء الذى يتنفسه الناس. وفى كثير من الأحوال فإن الجهات الإدارية المسئولة عن صحة البيئة تجد نفسها - بالرغم مما تملكه من قوانين جيدة الصنع - عاجزة عن مواجهة الموقف؛ بل الأكثر من ذلك، فإن مكتب حماية البيئة فى بلد يتولى زعامة العالم - الولايات المتحدة الأمريكية - يسمح لرجال الصناعة أن يزيدوا من الملوثات المنبعثة من مصانعهم بالتوسع فى مشروعاتهم، دون مراعاة للاعتبارات البيئة. وثمة من يقولون بأن مكتب حماية البيئة الأمريكى - تحت تأثير ضغوط من رجال الصناعة وهيئة الطاقة - يقوم بتدبير ثغرات فى قوانين البيئة تسمح للمصانع بزيادة معدلات الانبعاثات الغازية وغيرها من ملوثات الهواء، التى تتسبب فى الإضرار بصحة الأطفال، والكبار؛ بل وكافة الكائنات الحية، وإلحاق التغيرات الحادة بمناخ الأرض، بما يتبعها من كوارث طبيعية.

ويبدو أن الأطفال مطاردون، تلاحقهم أشكال من التلوث، أينما ذهبوا، حتى إنهم أصبحوا يتعرضون للمبيدات الحشرية فى حجرات الدرس!

لقد تبين لبعض المهتمين بصحة البيئة أن بعض الإدارات المدرسية، فى كثير من بلدان العالم، تلجأ إلى استخدام المبيدات الحشرية لمقاومة الحشرات، متجاهلة ما تجلبه هذه المبيدات من أذى للتلاميذ. وقد حدث فعلا فى الآونة الأخيرة، بأماكن متفرقة من

العالم، بينها مواقع داخل الولايات المتحدة الأمريكية، أن تعرض الآلاف من الأطفال والمدرسين والعاملين فى المدارس لأمراض عديدة، نتيجة التعرض للمبيدات الحشرية. وقد أضيف هذا النوع الجديد من الخطر البيئى إلى قائمة ما يتعرض له الأطفال من مخاطر بيئية أخرى، مثل التدخين، والرصاص فى عادم السيارات؛ وهى ملوثات يمكن -- إلى حد ما – تقليل عدد مرات وزمن التعرض لها، بعدم التردد على المواقع التى تلوثها؛ أما أن يتم التعرض للملوثات بين جدران حجرة الدراسة، فهذا هو وجه الخطورة فى مسألة استخدام المبيدات الحشرية بالمدارس !

وقد اهتمت بعض دراسات الصحة البيئية بدراسة تأثير المبيدات الحشرية على صحة الأطفال، وكان من نتائج هذه الدراسات التنبيه إلى العديد من الأمراض الخطيرة التى لها علاقة بتعرض الأطفال للمبيدات الحشرية من مدارسهم. من أهم تلك الأمراض: الصداع، الدوار، ضيق التنفس، الغثيان، التهاب الحلق، حساسية الجلد؛ بالإضافة إلى حالات من التسمم وفرط الحساسية، واضطراب ضربات القلب.

ومن أهم وجوه الخطورة فى المبيدات أنها تستمر موجودة، عالقة بالهواء لمدة أسابيع، وربما لسنوات؛ كما أنها تظل كامنة فى وبر السجاد وعلى مختلف الأسطح، فى حجرات الدراسة وغرف المنزل، لعدة شهور. وقد اكتشف الباحثون أن بعض المبيدات المستخدمة فى

حدائق المدارس، للتخلص من بعض الأعشاب التى تعوق نمو النبات، يدوم بقاؤها فى التربة مدة تتراوح بين سنة وخمس سنوات.

يصاب الأطفال بالأمراض من جراء تعرضهم لهذه الملوثات سواء أكانت أبخرة تم رشُّها حالاً، أم بقايا من مبيدات كانت قد استخدمت فى المنزل، أو بالمدرسة، منذ ساعات، أو أيام، أو حتى أسابيع. وتؤثر المبيدات على الأطفال بطرق عديدة، عبر تنفس أبخرتها، أو امتصاص جلودهم لها، أو من خلال الجهاز الهضمى، عند ملامسة اليد الملوثة بالمبيد للفم. وقد تبين أن الأطفال ومدرسيهم طالهم أذى المبيدات، بالرغم من اتباعهم تعليمات تأمين استخدامها. تحكى مديرة مدرسة ابتدائية بولاية أوريجون بالولايات المتحدة الأمريكية تجربتها الشخصية مع المبيدات، تقول: إنها كانت إحدى ضحاياها، فقد قامت فى عطلة نهاية الأسبوع برش بعض حجرات المدرسة بمبيد للقضاء على النمل، فأصيبت بقرح فى اللسان واللثة، كما أصيب أحد المدرسين بأزمة فور دخوله المدرسة، بينما أصيب بعض العمال بالغثيان والتهاب العين وحساسية وصداع والتهاب فى الأحبال الصوتية؛ وأخيرًا، وفى منتصف الأسبوع، ظهرت على الأطفال فى حجرات الدرس أعراض مرضية، وأصيب بعضهم بالتهاب فى الزور.

وثمة حقيقة طبية تقول: إن الأطفال هم الأكثر تأثرًا عند التعرض للمبيدات، فأجهزة أجسامهم لا تستطيع معادلة أو إزالة مفعول السم أو إخراجه عن طريق البول، كما يحدث عند

البالغين؛ ولعل هذا يفسر لنا لماذا يعطى الأطباء للأطفال جرعات أقل من الأدوية.

وتصيب المبيدات العديد ممن يستخدمونها بتسمم الأعصاب، الذى إذا حدث فى مراحل حرجة من النمو؛ فقد يترك أثرًا مستديمًا على وظائف المخ. كما أوضحت الدراسات الحديثة أن ثمة علاقة بين المبيدات التى يشيع استخدامها فى المنازل والحدائق، وارتفاع معدلات الإصابة بالسرطان عند الأطفال.

وتوصى إحدى الهيئات المهتمة بالصحة البيئية بعدم استخدام المبيدات الحشرية والحشائشية إلا فى حالة الضرورة القصوى، وما لم تتوفر طرق أخرى للمقاومة، مع الأخذ فى الاعتبار أن حجرات الدراسة وأفنية وملاعب المدارس ليست هى الأماكن المناسبة لاستخدام مثل تلك الكيماويات، وأن النظافة العامة هى الوسيلة المناسبة والآمنة، وليس المواد السامة الملوثة للبيئة. كما تدعو تلك الهيئة إلى أن الأولوية يجب أن تكون لصحة الأطفال وأمنهم، وليس لإزالة حشائش ضارة نبتت بجوار شجيرات الحديقة.

ويرى البعض أنه يجب إعلام أولياء أمور التلاميذ عند استخدام المبيدات الكيميائية فى المدارس، وتوضيح مدى خطورتها لهم فهذا حق طبيعى لهم، ويعطيهم الفرصة لتأمين أولادهم، وقد يفكرون فى إبعادهم عنها فى الفترة التالية لرشها بالمبيدات، أو الانتقال بهم إلى مدارس أخرى، حتى يتيقنوا من زوال خطر التأثر بهذه السموم الكيماوية الفتاكة.

على أية حال، لا نقصد، بحرصنا على توضيح حقائق ما يتعرض له الأطفال من أخطار التلوث أن نزعج آباءهم وأمهاتهم، ولكن أن نقدم لهم من المعلومات ما قد يساعدهم في تجنيب فلذات أكبادهم أضرارًا صحية مهلكة؛ فالآباء والأمهات هم المسئولون - بالدرجة الأولى - عن إبعاد أشباح التلوث عن أبنائهم؛ وإن كان بعضهم لا ينتبه إلى موطن الخطر بل إنه قد يأتي بمصدر الخطر ذاته، ويضعه في يد طفله بل وفي فمه.

فالكثير من الآباء والأمهات يحرص على توفير كميات كبيرة من الدمى واللعب البلاستيكية لأطفالهم، مثل: حلقة الأسنان (عضاضة)، البط المطاطي، وألعاب أخرى مختلفة الأشكال والأنواع؛ وهي لعب جميلة حقًا، وملائمة لميزانية معظم الأسر، لرخص ثمنها. غير أن لهذه اللعب وجهًا مؤسفًا، بل مزعجًا، يجب التنبه له؛ إنها تُعرض الأطفال لأمراض عديدة، تدمر خلايا الجهاز التناسلي، فضلا عن إلحاق أضرار فادحة بالكبد والكلى؛ وذلك لاحتوائها على مادة كلوريد البوليفنيل السامة. والمؤسف أيضًا أن جانبًا من الآباء والأمهات لا يدرك هذه الحقائق المؤلمة، بالرغم من التقارير العديدة التي نشرت وأذيع عن هذا الموضوع، للتحذير من خطورة تلك اللعب، فمازالت هذه اللعب متواجدة في البيوت، وفي متناول الأطفال . !

بالطبع لا يستطيع معظمنا تخيل الحياة بدون مادة البلاستيك، فالمنتجات البلاستيكية تلاحقنا في كل مكان، من زجاجات المياه

المعدنية، إلى الأوانى البلاستيكية التى نحتفظ فيها بالغذاء لبعض الوقت، وكذلك الكمبيوتر والتليفزيون والسيارات والعربات. ولكننا ننسى أننا – للأسف – ندفع الثمن، يوميًا، ومن صحتنا، بسبب هذه المنتجات الكيميائية التخليقية، التى تلاحقنا فى كل مكان.

ويصنع البلاستيك من النفط والغاز الطبيعى، فى عمليات تحويلية، ينتج عنها عدد من المركبات الهيدروكربونية، تتحد جزيئاتها لتكوين سلاسل كيميائية، تعرف باسم بوليمرات، التى يجرى تصنيعها، لينتج عنها – بدورها – مركبات أخرى، تصنع منها الأشكال المختلفة للبلاستيك. مما سبق يتضح أن البلاستيك يصنع من مواد كيميائية، هى بطبيعتها سامة، إذا تناولها إنسان أو حيوان.

لقد قررت الدنمارك والسويد واستراليا، فى عام ١٩٩٨، منع بيع بعض المنتجات البلاستيكية اللدنة المحتوية على مادة الفينايل، مثل العضاضات، حماية للرضع من مادة الفثالات، وهى مادة شديدة السمية، تستخدم فى تليين البلاستيك، وتتعاظم خطورتها على الأطفال أقل من ثلاث سنوات.

العجيب، أن الولايات المتحدة الأمريكية لا تمنع بيع هذه المنتجات الضارة، بل إنها تضغط على دول الاتحاد الأوروبى لتسهيل بيع منتجاتها من لعب الأطفال البلاستيكية المحتوية على مادة الفينايل. إن مادة الفثالات تمثل أكثر من نصف وزن البلاستيك سهل الانثناء، وهى من أكثر الملوثات خطورة، إذ إنها فى حالة

عـدم اتحادهـا كيميائيًـا بمـادة البلاسـتيك، تتسـرب إلى البيئـة، ولقد قيل عنها: إنها من أكثر المواد التى صنعتها يد الإنسان تلويثا للبيئة.

الرصاص مدمِّر للجهاز العصبى . والأسنان

أرسل طفل أمريكى رسالة إلى أحد المسئولين البيئيين، فى الولايات المتحدة الأمريكية، هذا جانب منها:

(. . . . عزيزى السيد المدير

إن الرصاص واحد من أخطر العناصر على صحة الأطفال، إذ إنه، حتى فى أقل التركيزات، يدمر الجهاز العصبى لمن يتعرَّض له من الصغار، ويؤخر النمو، ويؤثر على قدراتهم التحصيلية، فى مراحل الدراسة الأولى. إن هذا العدو الخطير يتربَّص بنا فى كثير من مكونات البيئة؛ وهو يتجمَّع فى أجسامنا، ويدوم فى عظامنا لمدة تصل إلى ٢٥ سنة.

إننا - نحن الصغار المستهدفين من الرصاص - نرى أن المعايير والإجراءات التى تواجه بها مؤسساتنا البيئية هذا العنصر الهدَّام، تعطيه الفرصة للإفلات والتسلل إلى طعامنا ومائنا وهوائنا.

وقد سمعنا أخيرًا عن قرب مراجعة بعض اللوائح والقوانين، من أجل مزيد من إحكام الحصار حول الرصاص، حماية لنا، ولكل المجتمع من شروره . إننى أصفق لهذه المراجعة وأتمنى أن تنجح فى إغلاق كل المنافذ التى يتسلل منها الرصاص إلينا. . .).

هـذه صيحـة عفويـة، صـادرة عـن واحـد مـن فئـة البشر الأكثر تضررًا بالرصاص: الأطفال، يستغيث - نيابة عن أترابه - بالمسئولين، طلبًا للحماية من تزايد أخطار التعرض لعنصر الرصاص، فى كثير من نواحى الحياة اليومية.

قد تفتقد الصيحة لمنطق الأرقام والدلائل الواقعية، ولكنها مفعمة بالصدق أمَّا الأرقام والدلائل، فإننا نجدها فى تقرير من الصين، عن زيادة مستويات الرصاص فى أجسام أطفال المدن. . ويعتمد هذا التقرير على عمليات مسح صحى، أجريت على ما يزيد عن ١٤ ألف طفل، فى مدينة (جوانجزو)، بجنوب الصين، تبيَّن منها أن ٨٣٪ من هؤلاء الأطفال يجرى الرصاص فى دمائهم، ويكمن فى أنسجتهم، بمستويات أعلى بكثير من المسموح بها. وأوضح التقرير أن أعلى نسب التلوُث بالرصاص كانت بين الأطفال الذين يعيشون فى المراكز الصناعية والتجارية بالمدينة، وقرب الطرق ذات الحركة المرورية الكثيفة، كما يوضح التقرير الصينى أن الأطفال الذين يقيمون فى الطوابق السفلى فى البنايات السكنية أكثر عرضة للرصاص من أولئك الذين يعيشون فى مساكن بالطوابق العليا، حيث تبين أن مستويات الرصاص فى الهواء، على ارتفاع متر واحد من الأرض، تزيد ١٦ مرة عن مستوياته عند ارتفاعات أعلى من مترين أو ثلاثة أمتار.

وفى إنجلترا، يوضع الرصاص تحت المراقبة المستمرة، مثلما يحدث للمجرمين، حتى لا ترتفع مستوياته عن الحدود المسموح بها، فيما يتعلق بوقود السيارات، والأطعمة، والماء والمشروبات، وأدوات الطهى، ولعب الأطفال، وبعض أدوات الرياضة، والطلاءات، وغيرها من المنتجات. والحد الأقصى المسموح به من الرصاص هو ٢ ميكروجرام بالمتر المكعب.

الجدير بالذكر، أن سكان معظم المدن الإنجليزية كانوا يتعرضون لمستويات عالية من الرصاص فى الهواء، حتى عشر سنوات مضت، اتخذت خلالها عدة إجراءات لتخفيض مستوى الرصاص فى وقود السيارات؛ وفى عام ١٩٩٧ أصبح ٧٠٪ من وقود السيارات الإنجليزية خاليًا من الرصاص.

ويوضح تقرير بيئى إنجليزى أن الرصاص - بالرغم من كل هذه الإجراءات - لا يزال يمثل أحد الملوثات الهوائية المهمة، وبصفة خاصة فى المناطق المزدحمة بالحركة من المدن، وعلى الطرق الرئيسية. وقد لوحظ أن تركيز عنصر الرصاص فى الهواء يتناقص بشكل واضح، كلما ابتعدنا عن الطرق المكدسة بالسيارات، كما يوضح التقرير الإنجليزى أن حجم جزيئات الرصاص يساعد على تسارع تساقطها، مع زيادة المسافة، حتى إن البعد عن طريق عامٍ بمسافة ٥٠ مترًا، فقط يقلل من تركيز الرصاص فى الهواء بنسبة ٨٠٪.

نعود إلى الولايات المتحدة الأمريكية، حيث نراجع ما توصل إليه الباحثون في جامعة روشيستيرز، من أن الرصاص يسبب تسوُس الأسنان. لقد أعطى الباحثون فئران التجارب طعامًا ملوثًا بالرصاص، فدبَّ الفساد في أسنان صغارها الوليدة، بنسبة ٤٠٪. وفي الإنسان، كما يقول أحد الأطباء الباحثين بالجامعة، يتراكم ما يدخل إلى جسم الإنسان من رصاص في عظامه، ولا يستقر هناك، فهو قابل للانتقال، مع تيار الدم، فينفذ - على سبيل المثال - إلى الأجنة، عبر المشيمة، في السيدات الحوامل. ولا سبيل إلى إخراج الرصاص من الجسم إلا ذائبًا في حليب الأم.. وهكذا، يستمر تدفق هذا العنصر السام،من الأم التي لم تتقِ شر الرصاص، إلى الوليد. وإذا استوطن الرصاص الجسم - يقول الطبيب الباحث - ودار مع الدم، وصل إلى الأسنان وشارك الكالسيوم الترسُب بها .

وقد ثبت أن وجود الرصاص في نسيج الأسنان يجعلها أكثر عرضة لنشاط بكتيريا التسوُس. ويلاحق الرصاص الأسنان بالضرر، من جهة أخرى، فهو يقلل إفرازات اللعاب في فم الإنسان، فيحرم الفم تأثيره المعاكس للنشاط البكتيري .

وهكذا ، تتبدى لنا، يومًا بعد يوم، سوءات هذا العنصر المخيف: الرصاص، الذي كان سببًا رئيسًا في انهيار الإمبراطورية الرومانية.. لقد أقبل النبلاء والأرستقراطيون على المعدن (الجديد)، واستخدموه

فى أغراض حياتية عديدة، ولم يفطن أحد إلى أنه كان السبب وراء تدنى متوسط عمر الإنسان إلى حوالى ٢٥ سنة، ولم يكن عامة الشعب بمنأى عن هذا الخطر الداهم، فقد وصل إليهم الشبح القاتل، فى منازلهم، عبر أنابيب المياه، المصنوعة من الرصاص!

عيد ميلاد سعيد. . . دون رصاص!

ينصحنا الدكتور (جيروم نرياجو)، أستاذ الصحة البيئية فى جامعة ميتشجان، بالاحتياط عند شراء علبة شموع لنضئ كعكة عيد ميلاد أبنائنا، أو عند التفكير فى حضور - أو الدعوة إلى - عشاء رومانتيكى على ضوء الشموع. لقد فحص الدكتور جيروم شموعًا من ١٥ (ماركة)، تنتجها الولايات المتحدة الأمريكية والصين والمكسيك، واكتشف أن فتائلها مخلوطة بالرصاص، وأن هذا العنصر الخطير يتحرر عند إشعال فتيل الشمعة، وينطلق فى الهواء المحيط بها، ويزيد من خطورة الأمر، أن الشموع - عادة - لا تضاء إلا فى مكان مغلق.

وأوضحت دراسة الدكتور نرياجو أن الشموع الأمريكية والصينية تعطى، عند إشعالها، أعلى معدلات انبعاث لعنصر الرصاص فى الهواء، وأن هذا الانبعاث تتراوح كميته ما بين نصف و ٣٢٧ ميكروجراما فى الساعة، وتأسيسًا على ذلك المعدل، فإن إشعال شمعة لمدة ساعة واحدة فى غرفة مغلقة ينتج عنه تركيز يتراوح

بين ٠٤، ١٣، ١ ميكروجرام من الرصاص فى المتر المكعب من هواء تلك الغرفة، فى حين أن المستوى المسموح به، والذى حددته بعض الهيئات الصحية فى الولايات المتحدة الأمريكية، لا يزيد على ١,٥ ميكروجرام/ م^{3}. ويلفت الدكتور نرياجو النظر إلى أن إضافة الرصاص إلى فتيل الشمعة يهدف أساسًا إلى إطالة عمر لهبها، ويرتبط ذلك - غالبًا - بشموع الاحتفاليات والشموع المعطرة.

والثابت، أن عنصر الرصاص يعد واحدًا من أخطر السموم البيئية، إذ يؤثر فى كفاءة كثير من العمليات البيولوجية والكيميائية بالجسم البشرى، ويؤذى الجهاز العصبى المركزى فى الأطفال. وفى كل الأحوال، فإن الشواهد تدل على أنه لا شفاء من آثاره المدمّرة .

وفى رأينا، أن هذه الدراسة المهمة تلفت نظرنا إلى أن ثمة مصادر للأخطار البيئية مازالت خافية عن أعيننا، وأن علينا أن نتحرى الدقة أكثر، وأن نلتزم الحرص الشديد فى كل ما يتصل بما نأكل ونشرب ونتنفس. . . ونرتدى !

. . . هل نستغنى عن المبيدات ؟ !

كان المفروض لهذه الكلمات، التى تراها تحتل مكان العنوان، ان تنتهى بها جولتنا مع هذا التقرير (الكتاب) المهم عن المبيدات، ولكنها ألحّت على الكاتب، وقفزت إلى مكان الصدارة، لتدخل بالكاتب وبالقارئ، معًا، إلى لب الموضوع مباشرة، فمَن منا لا يعلم - بدرجة أو بأخرى - أن للمبيدات أخطارها على صحة البشر وعلى سلامة بيئتهم ؟ وما دمنا نعلم، ألا يجب علينا أن نأخذ حذرنا من هذا الشر الذى نضعه بأيدينا - مضطرين - على طعامنا؟، ونرشه بأنفسنا فى هوائنا ؟ لقد كنا مجبرين على ذلك، فقوى الشر الكامنة فى الحشرات والآفات والنباتات غير المرغوب فيها، تسعى لأن تقاسمنا محاصيلنا الزراعية المهمة، وتهددنا فى أقواتنا. ولكننا - بعد طول خبرة بالمبيدات - نكتشف أننا نستجير من الرمضاء بالنار، وأننا كنا - طوال الوقت - نربّى وحشا طفلاً بين ظهرانينا، وحسبناه سيظل طفلاً، فظهرت مخالب الوحش وأنيابه، وتبدّت شراسة روحه. . . لابد، إذن، من إعادة حساباتنا، ومراجعة توجهاتنا. . . من هنا، جاء التساؤل فى العنوان.

والكتاب - التقرير - الذى نقرؤه معًا، عزيزى القارئ، يعد محاولة مفيدة لمساعدتنا على النظر إلى مشكلة المبيدات من جوانب متعددة، قد يَخْفَى بعضها على بعضنا. وقد قضت المؤلفة (بربارا دينهام) سنتين، تجمع المعلومات الواردة فى الكتاب، من خلال التعاون الفعّال بين بعض المنظمات الأهلية والرسمية، والأفراد الأعضاء فى (التجمع الدولى لمقاومة المبيدات)، وهى هيئة غير رسمية، تأسست منذ عقدين من الزمان، وتهتم بإيجاد الحلول للمشكلات البيئية العالمية، ودعم المنظمات العاملة فى مجال حماية البيئة من آثار المبيدات.

لقد اعتاد البعض أن ينظر بارتياب إلى المبادرات القادمة من الغرب، وتتناول شئون العالم الثالث، ولعل تلك النظرة تفقد موضوعيتها أمام هذا الكتاب، الذى ترفض مؤلفته القول: إن تسمم بيئة البشر بالمبيدات هو المقابل الذى لا مناص من التسليم به من أجل التقدم، وتؤكد على أن معظم ضحايا تجارة المبيدات العالمية (٣ ملايين حالة تسمم حادة سنويًا ينتهى منها بالموت عشرون ألف حالة) من فقراء العالم.

ويحتشد الكتاب بالحقائق المذهلة والمقلقة، وأحيانًا المقبضة. . . منها أن قائمة أكبر منتجى ومصدرّى المبيدات تتصدرها الولايات المتحدة الأمريكية، التى تنتج وحدها ٣٠٪ من مبيدات العالم، يليها فى القائمة بعض دول المجموعة الأوربية، ومنها ألمانيا (٢٤٪ من

الإنتـاج العـالمى)، ثـم السـويد (١٧٪)، وإنجلـترا (١٤٪). وتتسـاءل محـررة الكتاب عن كفـاءة الضوابـط التـى تحكـم تجارة المبيـدات، وخاصـة تلـك التـى تتفـق عليـها دول المجموعـة الأوربيـة، وعـن قـدرتـها علـى التأثير لتقليل حجم مشاكل المبيـدات فـى دول العـالم الثـالث، كمـا تلفت النظر إلى قلة المعلومات المتاحة حول طبيعة وحجم الصادرات، وبصفة خاصة من تلك المبيدات التى تصدّر معبّأة، لتتم تعبئتها فى أمـاكـن أخـرى. وتشير المحـررة إلى أن الطلـب المتزايد علـى المبيــدات يفسر رواج تجارتها، ففى عقـدى الثمانينـات والتسـعينات مـن القـرن الماضى، ازداد اسـتهلاك المبيـدات بنسـبة ٢٦١٪ فـى آسـيا، وبنسـبة ٩٥٪ فـى إفريقيا، و ٤٨٪ فى أمريكا اللاتينية. وتصـرح إحـدى الشـركات المنتجة للمبيـدات، فـى نشـرة لهـا، بـأن اعتمـاد الـدول الناميـة علـى المبيـدات سـوف يـأخـذ فـى الـتزايد. ويكشف الكتـاب كيـف تتحـايل بعض الشركات المنتجة للمبيـدات على الـرأى العـام العـالمى. . . ففـى مواجهة حملات الدعوة إلى السيطرة على تجارة المبيدات، تحت شعار (إغلاق دائرة السموم)، والتـى استهدفت منـع مراكـز الإنتاج فى أوربا وأمريكا من إنتـاج وتصدير أنواع المبيدات الحشـرية المحظور تداولها، مثـل الـ (د. د. ت.) و (التوكسافين)، لجأت تلك المراكـز إلى نقـل خطوط إنتاج هذه الأنواع من المبيدات إلى مراكز أسـواق الاسـتهلاك ذاتـها، فـى بعـض دول العـالم الثـالث، مثـل كوريـا الجنوبيـة والهنـد وإندونيسيا والبرازيل. ومن الحقـائق المؤسفة، مـا ترويه المؤلفـة علـى

لسان باحث أمريكى يدعى (أنجوس رايت)، أن الدول الغنية تدعم وتشجع الاستثمار فى مشروعات إنتاج المبيدات، كما تشجع استخدام المبيدات فى خطط التنمية التى ترعاها فى الدول الفقيرة، ومن خلال المساعدات الأجنبية وبنوك التنمية، كما تؤثر على خطط وبرامج البحوث الزراعية، بحيث تحفز على استخدام المبيدات. . . والعجيب، أن كثيرًا من المؤسسات الحكومية فى دول العالم الثالث يتحمس لمثل هذه التوجهات ويباركها ! ومن المؤسف أيضًا، أن ترتبط القروض والمنح التى تقدمها الدول الغنية لدول العالم الثالث بشرط أن تنفق فى شراء ودعم الكيماويات الزراعية .

الأكثر من ذلك، أن (المانح) أو (المقرض) يشترط استخدام الأموال فى شراء مبيدات من دولة منتجة بعينها!. . . بل، إن البعض يتمادى فيحدد نوع المبيد (!)، والمصنع المنتج له (! !). والأغرب من ذلك كله، أن بعض الصفقات التجارية يشترط لإتمامها أن تدخل المبيدات مع البضاعة الأساسية للصفقة!، ومن الأمثلة الصارخة على ذلك، أن اليابان قدمت مساعدات عينية إلى كل من (بنين)، و (غينيا بيساو)، عبارة عن عدد من مركبات تنتجها شركة يابانية شهيرة، واشتملت (المساعدة) - إجبارًا - على مبيدات يابانية الصنع !

ويهتم الكتاب بتوضيح أن التكلفة المباشرة للمبيدات لها بعد مهم في المشكلة، فالمبيدات التي تصنف في قائمة الأنواع (المأمونة) لتأثيرها النوعي أو الانتقائي، أسعارها مرتفعة، تفوق قدرة السواد الأعظم من المزارعين، الذين لا يجدون أمامهم إلا الأنواع الأخرى، التي لم يحظر استخدامها، برغم تصنيفها في قائمة المواد الخطرة على صحة البشر. وحتى الأنواع من المبيدات عالية السمّية، والتي تم حظر تداولها عالميًا، فإنها لا تزال تدمّر صحة البشر وتخرّب البيئة، في بعض المواقع من عالمنا. وتلاحظ المؤلفة أن بعض الشركات المنتجة للمبيدات، ترفق بمنتجاتها ورقة إرشادات لاستخدام المبيد، وتذهب هذه المبيدات إلى مناطق مختلفة من العالم، لها لغات متباينة، كما أن العمال الذين يتم استخدامهم لرش المبيدات هم، في الغالب، من الأميين الذين لا يعرفون سوى لهجتهم المحلية. . . لذلك، فإن تلك الإرشادات تذهب هباء !

وفي الكتاب عرض لتقارير فنية، أو أوراق علمية منشور، لعلماء وخبراء في المبيدات والبيئة، من تسع دول جنوبية، هي: البرازيل - كوستاريكا - الإكوادور - باراجواي - فنزويلا - مصر - جنوب إفريقيا - الهند - ماليزيا. ونحن في غنى عن التعرّض لكل تقرير على حدة، إذ تكاد التقارير التسع أن تتشابه، فالحال من بعضه ! وتتحدث كلها عن انتشار المبيدات عالية السميّة، وعن بداية جهود علمية تحاول بحث مشاكل المبيدات، بالرغم من الافتقار لوسائل

الرصد. غير أن هذه الجهود لا تجد استجابة فى السياسات الحكومية، بل إن حجم الوارد من المبيدات فى ازدياد، بالإضافة إلى تنشيط اتجاهات التصنيع المحلى للكيماويات الزراعية، بل إن بعض الكوارث المحدودة، التى تسببت فيها المبيدات، تعجز عن تحريك بعض الجهات الحكومية لاتخاذ الإجراءات المناسبة لتأمين استخدام المبيدات، ومثال ذلك، حادث التسمم الذى تعرض له مئات الأطفال فى باراجواى، نتيجة لرش حقول القطن بمبيد (مونوكر وتوفوس)، وأدى إلى إصابتهم بالشلل، ولم يجد لدى الإدارات الرسمية الاستجابة المناسبة. كما تعترف التقارير كلها بصعوبة خفض معدل استخدام المبيدات، فى الوقت الراهن على الأقل، بالرغم من وجود القوانين الحديثة، التى تنظم مختلف الأعمال المتصلة بالمبيدات. وبالرغم من هذه القوانين، فإن الواقع يؤكد عدم وجود قيود على استخدام المبيدات فى كثير من الدول. . . ففى مصر - على سبيل المثال - تدعم الدولة المبيدات، وتتركها لحرية التداول فى السوق، فكانت النتيجة استخدامها فى غير أغراضها، إذ يشترى مزارعو الفاكهة المبيدات الخاصة بآفات القطن، لرش زراعات العنب والبرقوق والبطيخ !!، غير عابئين بتأثيراتها على صحة المستهلكين. . . ولعل ذلك يفسر حالات التسمم الناتجة عن تناول الفواكه والخضراوات المرشوشة بالمبيدات، خلال العقدين الماضيين .

وينتهى الكتاب بمجموعة من التوصيات، نختار منها:

١ - ضرورة أن تؤخذ فى الاعتبار التكلفة غير المنظورة، فى مجال صحة البشر وصحة البيئة، عند تقرير التكلفة الحقيقية للمبيدات.

٢ - مراعاة المعايير العالمية المتعارف عليها، للصحة والأمان، فى مراكز تصنيع الكيماويات الخطيرة.

٣ - وضع برامج تعليمية وتثقيفية، للتقليل من أخطار المبيدات، وإفراد برامج خاصة تناسب الأميين من عمال الزراعة .

٤ - مراعاة شروط نقل وتخزين وتفريغ المبيدات، حسب الأصول الواردة فى كتاب الإرشادات الذى أصدرته منظمة الأغذية والزراعة (فاو) .

٥ - ضمان حرية الحصول على المعلومات وتداولها، فيما يخص تصنيع المبيدات، ودرجة خطورتها، وكيفية علاج حالات التسمم بها، واحتياطات تأمين استخدامها، وحركة تصديرها واستيرادها .

٦ - دعم الأبحاث العلمية الرامية إلى إيجاد الوسائل البديلة لمقاومة الآفات الزراعية، وتشجيع تطبيقاتها العملية .

البيئة فى نيران الحرب !
حرب العراق نموذجًا

كُتبَ هذا الفصل فى توقيت كفيل بأن يجعل من الكتابة ضربًا من المغامرة.

كان النظام العراقى قد انهار، ودهست المجنزرات الأمريكية شوارع بغداد، وكانت الأمور لا تزال غائمة، تمامًا كسماء العراق الملبَّدة بغبار المعركة ودخان حرائق آبار النفط والخنادق المملوءة بالزيت الخام المشتعل، التى أحاطت ببعض أطراف مدينة أبى جعفر المنصور، وعاصمة الرشيد. وكان العراقيون قد أشعلوا بأيديهم هذه الحرائق، لتنتج ستائر من الدخان الكثيف حسبوها مخطئين ستعمل على إعاقة تقدم الجيوش الغازية، وتساعد فى تضليل وتعمية القنابل والصواريخ، والتمويه على طيارى المقاتلات البريطانية والأمريكية. ومن المفارقات الغريبة ما رصدناه فى ذلك الوقت، إذ خرج إلينا أحد المحللين فى مجلة «نيوساينتيست» الإنجليزية ليقول: إن تلك الستائر الدخانية كانت السبب فى أن تخطئ القذائف أهدافها العسكرية وتتجه إلى بيوت المدنيين . !

وهو - طبعًا - يكذب لأنه يعلم جيدًا أن معظم أعمال القصف كان يتم عبر شبكات متصلة بالأقمار الصناعية التي لا يعوق عملها مثل تلك الستائر المحدودة من الدخان؛ فتلك المقذوفات الذكية تنطلق مخترقة السحب والضباب والأمطار، وتعرف أهدافها، فتذهب إليها لتصيبها بدرجة عالية من الدقة.

وما أصعب الكتابة !؛ خصوصًا إذا كانت عن شأن كالشأن البيئي، يستحيل تخليصه من بين خيوط متشابكة، وشئون أخرى معقدة، تحتل السطور الأولى في قائمة الأولويات. فلا أحد يختلف في أن ظروف الحرب تفرض أن تكون الأولوية للمشاكل المتصلة بالضحايا من البشر، الذين فقدوا حياتهم وأولئك الذين فقدوا بيوتهم ومصادر رزقهم، وأصبحوا مشردين، جوعى، بلا مأوى؛ فالعسكريون يشعلون نار الحرب، ولا يكتوون بها وحدهم فالمدنيون مستهدفون عن غير قصد أو عن عمد؛ وتقول الإحصائيات: إن أربعة أخماس ضحايا الحروب منذ الحرب العظمى الثانية هم من المدنيين، ويشكل الأطفال والنساء الجانب الأعظم من هذه النسبة.
إن الحرب تعني بالدرجة الأولى القتل والتشريد، وتعني - أيضًا - تدميرًا للأنظمة البيئية والموارد الطبيعية الداعمة لصور الحياة المختلفة على سطح الأرض؛ وذلك المعنى الأخير - على أهميته الكبيرة - يتوارى في معظم الأحيان خلف فداحة الخسارة المباشرة في الأرواح، وانهيار الحياة الاجتماعية الناجمين عن انفجارات الصواريخ والقنابل؛ وعلينا ألا نترك هذا المعنى يتوارى طويلا، وهذا ما نحاول أن نفعله الآن...

والحقيقة أن ثمة علاقة غريبة بين البيئة والحرب؛ فالمدقق فى طبيعة النزاعات، على مرّ العصور يجد أن وراء معظمها دوافع بيئية ظاهرة أو خفية؛ ثم إنه يجد أن الأنظمة البيئية هى - بالوقت ذاته - أول ضحايا الحروب. وعلى سبيل المثال فقد كانت الموارد الطبيعية هى الدافع لاشتعال الحرب الأهلية التى شنتها حركة متمردى (يونيتا) بأنجولا. صحيح أنها كانت تتشح ب الأيديولوجيات غير أنه اتضح أخيرًا أن المحرك الحقيقى لها كان الطمع فى مناجم الماس الذى حقق المتمردون من وراء تجارته ثروة تقدر بأربعة بلايين دولار فى الفترة من ١٩٩٥ حتى انتهت الحرب فى العام ٢٠٠٢. أما حركة (الخمير الحمر)، فى كمبوديا فكانت تحصل على عائد سنوى قدره ٢٤٠ مليون دولار، من بيع منتجات الغابات الكمبودية. ولماذا نذهب إلى بعيد ؟ أليس النفط هو (وقود) هذه الحرب التى نتحدث عنها الآن ؟؛ أو - دعنا نقول - أن احتياطات العراق النفطية هى (الكعكة) الرئيسية على مائدة المتلمظين[1] الذين جاءوا ومعهم خطط تستهدف رفع إنتاجية الآبار العراقية إلى ٣ ملايين برميل/ فى اليوم، فى عام ٢٠٠٥؛ كما أنهم ينوون المكوث بالمنطقة حتى ٢٠١٣ لأن لديهم خططًا أخرى لمضاعفة نهب النفط العراقى ليصل إلى ١٢ مليون برميل باليوم الواحد . !

---

(١) تلمظ - لمظ - تتبع الطَّعْم وتذوق المعجم الوسيط - مادة لمظ صـ ٨٣٨

أما أهم الموارد الطبيعية التى اشتعلت بسببها النزاعات فهى مصادر المياه التى شاء الله تعالى أن يكون توزيعها بين دول العالم بأنصبة متفاوتة، فثمة ٢٦٣ نهرًا فى العالم يشترك فى مياهها ١٤٥ دولة، غير أن الجانب الأكبر من مياه هذه الأنهار - ٩٥٪ - يذهب إلى ٣٣ دولة فقط، إذن فمعظم موارد العالم من المياه فى حيازة عدد قليل من الدول، بينما لا يجد جانب كبير من سكان العالم كفايتهم من الماء. ومع مطلع كل صباح يموت ٦ آلاف طفل فى أماكن متفرقة من العالم نتيجة الافتقار الشديد للماء النظيف، وللمرافق الصحية. ولا يبدو فى الأفق أى أمل فى التغلب على هذا القصور الشديد فى موارد العالم من المياه، بل إن الخبراء يتوقعون أن تتفاقم المشكلة قرب منتصف القرن الحالى، حيث سيقع نصف سكان العالم تحت ضغوط شديدة من الشح المائى، مما ينذر بأن نقص الموارد المائية سيكون الدافع لمزيد من الحروب مستقبلاً .

فإذا اشتعلت الحرب كانت البيئة بين ضحاياها. ففى حرب الخليج الثانية - ١٩٩١ - دمر العراقيون نحو ٧٠٠ بئر نفط كويتية، فتلوثت الأنظمة البيئية بالمنطقة بالزيت والسخام[1] لسنوات طويلة. وانتشرت برك من خام النفط فى مساحات واسعة بلغت ٢٥٪ من أراضى الكويت، كما حدث أكبر تسرب نفطى بحرى فى التاريخ، إذ تلوثت منطقة طولها ٥٦٠ كم من ساحل الخليج العربى بما يزيد عن ٨ ملايين برميل من خام النفط أطاحت بالأنظمة البيئة

(١) السخام - سواد القِدْر - السواد

فى منطقة المد والجزر. وتشير الإحصاءات إلى زيادة فى الوفيات بين الكويتيين بنسبة ١٠٪ فى العام التالى للحرب نتيجة لتلوث هواء المنطقة بأكثر من ٤ ملايين طن من الدخان السام. وقد خفف من وطأة تلك الكارثة أن هذه الكمية الضخمة من الملوثات الغازية لم تصادف فى ذلك الوقت الظروف المناخية المحلية التى ترفعها إلى طبقات أعلى فى الجو فبقيت على ارتفاع أقل من ٥ آلاف متر فانحصر تأثيرها بمنطقة الخليج؛ ولو أنها ارتفعت عن ذلك الحد لكانت انتشرت واتسع مجال تأثيرها .

ثم إن الحروب تلد جيوشًا من النازحين والمشردين يهيمون فى الأرض ويعبرون الحدود بحثا عن ملاذٍ وطعام؛ وقد يوقعون بالموارد الطبيعية أفدح الأضرار؛ والمثال الواضح على ذلك الحرب الأهلية الأنجولية التى استمرت لسنوات طويلة وأتت على أكثر من ٩٠٪ من الموارد الطبيعية الحية المتمثلة فى المخزون الطبيعى من الحياتين النباتية والحيوانية فى المحميات الطبيعية والحدائق القومية بأنجولا وبعض البلاد المحيطة بها. أما الحرب الأهلية فى سريلانكا فقد انتهت وقد سقط ما يقرب من ٥ ملايين شجرة . !

وعندما تنتهى الحرب يقال: إنها وضعت (أوزارها) بمعنى (أعباءها) أى لم تعد لها أعباء؛ والحقيقة أن هذا التعبير البلاغى لم يعد يتناسب مع طبيعة الحروب الحديثة التى تستمر أوزارها - بمعنى (الأعباء) و (الأوزار أو الآثام) معًا - جاثمة على صدر البيئة

زمنًا طويلًا. من تلك الأوزار ذلك الشبح الرهيب الذى تتركه العمليات العسكرية وراءها كامنًا تحت سطح التربة: الألغام. وثمة عشرات الملايين منها لا تزال مزروعة فى حقول للموت بمناطق نزاعات سابقة وحالية: أفغانستان - كمبوديا - البوسنة - ومناطق أخرى متفرقة من القارة الأفريقية. إنها رعب قائم يدفع الناس إلى هجر أراض منتجة كانوا يزرعونها ويعيشون عليها قبل أن تبث فيها الألغام فيندفعون بحثًا عن أراض بديلة فيتجهون إلى الغابات يعرُّون مساحات منها لزراعتها غير مبالين أو واعين بالتبعات البيئية المترتبة على هذا التصرف .

ومن الأخطار البيئية المؤجلة أيضًا النفايات العسكرية وبصفة خاصة المخزون من الأسلحة غير التقليدية التى تجعل تداولها بغرض تأمينها ونقلها للتخلص منها عملية محفوفة بالمخاطر. وتعانى الإدارات الأمريكية مشكلة مخزون من الأسلحة الكيماوية مقداره ٣٠ ألف طن يحتاج للتخلص منه إلى ميزانية قدرها ١٢ بليون دولار، بالإضافة إلى مخلفات حربية أخرى متناثرة فى ٥٠ موقعا بحرى وعلى اليابس .

ويبدو أن المؤسسة العسكرية الأمريكية كانت تحاول أن تجد حلاً لمشكلة المخلفات العسكرية فانتهزت فرصة انشغال الإدارة السياسية بمطاردة الإرهاب والإعداد لغزو العراق تحريرًا له، وطلبت لنفسها بعض الاستثناءات التى تعفيها من الالتزام بقوانين بيئية

فيدرالية بحجة أنها تعطل أعمال تدريب واستعداد الجيش الأمريكى للمهام المكلف بها. والقوانين المطلوب إبعادها عن البنتاجون هى تلك المتصلة بالمخلفات الخطرة، وتلوث الهواء، وحماية اللبونيات البحرية، وصون الأنواع المعرضة لخطر الانقراض .

وقد أغضب هذا الطلب أنصار البيئة وعلماءها الأمريكيين، وقالوا إن وزارة الدفاع تتخذ الحرب ضد الإرهاب والحرب العراقية ذريعة لاستثناء الجيش من الامتثال لهذه القوانين، التى شرّعت لحماية الصحة العامة، والبيئة الأمريكية. كما لاحظوا أن الاستثناءات المقترحة لها عواقب وخيمة على البيئة، والمطالبة بها فى هذا التوقيت يظهر عدم مبالاة الإدارة الأمريكية بالصحة العامة وصحة البيئة. ومن المشاركين فى الحملة ضد هذه الاستثناءات، مسئول بيئى كان يعمل فى صفوف الجيش مراقبًا للموارد الطبيعية فى قاعدة أريزونا الجوية؛ ولما اعترض على انتهاكات بيئية قام بها العسكريون فُصل من عمله. يقول الرجل إن ا لجيش يأتى فى مقدمة منتجى الملوثات الخطرة، وهو أكبر ملوث للأمة الأمريكية؛ وقد قام بتلوث ٢٨ ألف موقع فى الولايات المتحدة الأمريكية وخارجها. ويضيف إن الجيش يريد أن يتنصّل من تكلفة أعمال تنظيف المواقع التى يلوثها، ويلقيها على عاتق الإدارات الحكومية التى تعانى أسوأ أزمة مالية فى التاريخ الأمريكى. كما يرى نشطاء بيئيون أمريكيون أن الغرض الحقيقى من طلب الاستثناءات هو

إعطاء الجيش الضوء الأخضر للتخلص من مخلفاته الخطيرة بدفنها أو إلقائها فى المحيط وتعريض الحياة الطبيعية البرية والبحرية للمخاطر.

وقبل أن تبدأ أول حروب القرن الواحد والعشرين، أبدى كثير من المهتمين بالشئون البيئية مخاوفهم من أن يضرب المتحاربون بالبيئة عرض الحائط فتحترق بنيرانهم. ونشرت مجلة (طيور الشرق الأوسط) تقريرًا عرضت فيه للأضرار التى أوقعتها الحربان السابقتان بالمنطقة (حرب الخليج الأولى: العراق / إيران التى نشبت بعد عام واحد من ولاية صدام حسين، واستغرقت عقد الثمانينات من القرن العشرين؛ وحرب تحرير الكويت ٩٠/ ٩١). وحذرت المجلة من أن الأنظمة البيئية التى ضربها التلوث فى هذين الحربين لم تشفَ بعد فإذا عاجلتها ضربة أخرى – وقد تكون أشد - فإنها ستذهب ولن تعود ! . وقال كاتب التقرير إن ثمة مؤشرات لا تبشر بخير إذ كانت الإدارة الأمريكية قد أعلنت أنها لا تستبعد استعمال أسلحة نووية فى العراق؛ كما أن الجانب العراقى قد يجد نفسه مضطرًا لاستخدام أسلحة الدمار الشمال إذا ضاقت به السبل، وواجه مرارة الهزيمة (؟ !) .

وقبل ساعات قليلة من اندلاع الحرب، وجه مائتا عالم ومحام من ٥١ دولة رسالة مفتوحة إلى الأمين العام للأمم المتحدة، ورئيس مجلس الأمن، وإلى قادة كل من الولايات المتحدة الأمريكية

وشريكتها بريطانيا، وتركيا، والعراق؛ يحذرون فيها من احتمالات وقوع كارثة بيئية هائلة قد لا يمكن إصلاح آثارها إذا لجأ المحتاربون إلى استخدام أسلحة محرمة دوليًا، أو أساليب قتال يترتب عليها عن تعمد أو يُتوقَع منها أن تلحق بالبيئة الطبيعية أضرارًا حادة طويلة الأجل وواسعة الانتشار .

وتشير الدلائل إلى أن العراقيين كانوا ينوون تفجير حقول النفط إذ نقلوا إليها ٢٤ عربة سكة حديدية محملة بمتفجرات (البنتولايت)، ولكنهم لم يشعلوا إلا عددًا قليلاً من الآبار، ومن جهة أخرى فقد كانت قوات التحالف حريصة كل الحرص على تأمين المنشآت النفطية فى الشمال والجنوب فمن أجلها جاءوا. ثم إن الجانب العراقى لم يستخدم الغازات الحربية، أو لم يتمكن من استخدامها، وكانت القوات الغازية تتوقع ضربات كيماوية فاستعدت لها بوسائل الوقاية منها، وبالتدريب على المناورة بالحركة لتفادى المواقع الملوثة بالغازات. وبالرغم من ذلك، ولما عثر مشاة البحرية الأمريكية على عدد من عبوات عقار (الأتروبين)، المضاد لغازات الأعصاب فى أحد المستشفيات بالناصرية ثارت مخاوف جيوش التحالف من احتمال أن تكون تلك العبوات دليلا على نية العراقيين استخدام الغازات الحربية ضدهم، وعظم من تلك المخاوف العلم بأن لدى العراقيين مخزونا ضخمًا من غازى السيرين و (فى إكس)، اللذين يعملان على انقباض وتشنج عضلات الجسم .

أما الجانب الأمريكى فقد أعلن عن نواياه فى بيانات ووثائق أصدرتها حكومة الرئيس بوش فى النصف الثانى من العام السابق على عام الحرب (٢٠٠٢) تؤكد فيها على ا حتفاظها بحق استخدام (القوة الساحقة) فى (ضربات استباقية) ضد الأمم العدوة ومجموعات الإرهاب. فهل كانت تلك القوة الساحقة هى التى تمثلت فى الأنواع المستحدثة من القنابل، والصواريخ التى تسقطت على العراقيين كالمطر؟ . هل اكتفى الأمريكيون بهذه القذائف التى أحرقت ودمرت كيف شاءت فى كل مكان بالعراق ؟، أم تراهم عادوا – دون أن يعلنوا – إلى استخدام قذائف اليورانيوم المنضَّب التى ضربوا الشعب العراقى بـ ٨٠٠ طن منها فى عمليات الحرب الماضية ؟ ؛ وقد أكدت أعمال المسح التى أجريت بعد تلك الحرب على طول الحدود العراقية الكويتية، وحول البصرة، وجود نشاط إشعاعى مؤثر فى مواقع الدبابات والمركبات الحربية العراقية المدمَّرة، وفى بعض محطات ضخ النفط التى قصفت بقذائف اليورانيوم المنضَّب .

وإيًا كان الانحياز لهذا الجانب أو ذاك فى هذه الحرب فإن أحدًا لا يقبل أن تستخدم مادة قاتلة كهذه تظل تحمل شبح الموت يصيب الأبرياء والغافلين على مدى آلاف الملايين من السنين !. . نعم فالثابت علميًا أن اليورانيوم المخصَّب يبقى محتفظًا بقدراته الإشعاعية لمدة أربعة بلايين وخمسمائة مليون سنة. والدليل

المؤكد على (سابقة) استخدام الأمريكيين لهذه القذائف المرعبة فى حرب الخليج السابقة ما أعلن مؤخرًا عن صلة هذه الذخائر بالأعراض المرضية التى ظهرت على مائتى ألف ممن شاركوا أو تواجدوا بمناطق العمليات الحربية فى ذلك الوقت، وقد توفى عدد منهم. وأثبتت الدراسات التى أجريت فى مركز أبحاث اليورانيوم الطبية بكندا والولايات المتحدة الأمريكية أن اليورانيوم المنضب لا يزال موجودًا فى عينات بول أخذت ممن لا يزالون يعانون من هذه الأعراض حتى الآن . !

ويشير بعض المراقبين العسكريين إلى أن ا لنتائج التى حققتها قذائف اليورانيوم المنضّب فى حرب ٩١ شجّعت الأمريكيين على تطوير وسائل إطلاقها ؛ وقد زودوا بها أربعة أسلحة كان لها دورها الحاسم فى حرب (تحرير العراق)، وهى: الطائرة المقاتلة A10 – المروحية أباتشى – المروحية كوبرا – المدرّعة أبرام M1A1.

الجدير بالذكر أن قذيفة اليورانيوم المنضب عندما تصطدم بهدف صلد كدرع دبابة مثلا يحترق ٧٠٪ منها متحولا إلى كميات كبيرة من غبار اليورانيوم الدقيق تحمل الرياح أو تيارات المياه ويتسلل إلى أجسام البشر وغيرهم من الكائنات الحية مع هواء التنفس؛ ويدخل سلسلة الغذاء فى البحر، وعلى اليابس. وكانت هيئة الطاقة الذرية البريطانية قد أعدّت (ورقة أخطار)، قدمتها لحكومة الكويت جاء بها أن إطلاق كمية قدرها ٥٠ طنًا من قذائف

اليورانيوم المنضب يمكن أن يتسبب فى نصف مليون حالة سرطان تنتهى بالوفاة خلال عقود قليلة تالية لاستخدامها فى ميدان القتال.

ويهمنا أن نوضح أن معظم محطات توليد الكهرباء النووية يستخدم اليورانيوم ٢٣٥ المخصَّب كوقود، ويتخلف عنه صورة أخرى من اليورانيوم، فقدت جزءًا كبيرًا من الخصوبة أى الفعالية كعنصر مشع فيقال له (منضَّب)؛ والحقيقة أنه يحتفظ بحوالى ٤٠٪ من حالته الأصلية، وهذا هو ما يستخدم فى صناعة الذخائر المحرمة. والمعروف أن مخلفات تلك المحطات كثيرة جدًا، وتمثل عبئًا على اقتصادياتها لذلك فإن الإدارة الأمريكية تعطيها لمصانع الذخيرة بلا مقابل!

على أية حال ها هى ذى الحرب قد خمدت دعنا لا نخوض فى حديث عن أعمال القتال التى لا يزال جنود قوات التحالف يقومون بها فى مواقع متعددة بالعراق ؛ وإذا استعرضنا الوضع الحالى للبيئة فى العراق وجدنا الحال - بأى مقياس - لا يسر؛ فالمورد الطبيعى الرئيسى - النفط - لا يعلم أحد كيف ستتم إدارته؛ والأنظمة البيئية فى حالة إنهاك شديد نتيجة إهمال طال، وانظر إلى بيئة الأهوارَ مثلا ، وثمة نقص حاد فى مياه الشرب فقد تدهورت حالة مرافق الإمداد بالمياه المنقاة بالعراق خلال التسعينات، ونقصت طاقتها الإنتاجية بنسبة ٤٠٪؛ يضاف إلى ذلك عجز فى قدرات الصرف الصحى إذ يتم صرف المخلفات البشرية، وحجمها ٥٠٠ ألف

طن باليوم الواحد دون معالجة فى المسطحات المائية الطبيعية التى هى المورد الرئيسى لمياه الشرب، ويموت من أطفال العراق واحد من بين كل ثمانية أطفال وكانت نسبة الوفيات بينهم ٦٥ بالألف قبل عام ٩١ حسب تقديرات اليونيسيف، ولا أحد يستطيع أن يقدم صورة لحقيقة التنوع الأحيائى فى الأنظمة البيئية العراقية، فالأبحاث العلمية فى هذا المجال قليلة جدًا. . . وكان من المستغرب أن ترفض الحكومة العراقية إجراء دراسات حقلية فى منطقة الأهوار، وألا يستجيب العلماء العراقيون لدعوة برنامج الأمم المتحدة للبيئة للمشاركة فى خطة بحثية لدراسة الأنظمة البيئية بالعراق فى منتصف التسعينات .

وإزاء ذلك فإننا لا نملك إلا أن ننضم إلى برنامج الأمم المتحدة للبيئة (يونيب) فى المطالبة بأن تشتمل برامج المساعدات الإنسانية على خطط للتقليل من الأخطار البيئية، وإصحاح الأنظمة والموارد الطبيعية التى دمرتها الحرب بالتوازى مع الخطط والأعمال الخاصة بإمدادات المياه والمرافق ا لصحية وشئون المشردين ولاجئى الحرب؛ وذلك لأن الإسراع فى أعمال إصحاح البيئة يساعد ويدعم جهود الإغاثة الإنسانية. وعلى المدى الطويل يجب أن تدمج الاعتبارات البيئية فى أى برامج مستقبلية لإصلاح ما أفسده الإهمال الطويل، والحروب فى بيئة العراق. وفى تصورنا فإن جدول الأولويات يجب

أن يشتمل على دراسات ميدانية لتقدير حجم التلوث الإشعاعى، فى المواقع التى قصفت بقذائف اليورانيوم المنضب تمهيدًا لعمليات تنظيفها، وإن كنا نشك فى أن أحدًا سيهتم بمثل هذه العمليات وذلك لتكلفتها العالية؛ فحسَب التقديرات الأمريكية يتطلب تنظيف مائتى هكتار من مخلفات تلك القذائف ما يزيد على أربعة بلايين دولار .

كان لليونيب وحدة فى البحرين تنتظر الأوامر للدخول إلى العراق، حال توقف القتال للبدء فى إعداد الدراسات الأولية لعمليات الإصحاح البيئى. وتوقع المراقبون أن تتجاهل الولايات المتحدة الأمريكية أية منظمات تابعة للأمم المتحدة، وألا تدعو أيًا منها للمشاركة فى إدارة عراق ما بعد الحرب، وذلك اتساقًا مع الموقف الأمريكى الأساسى تجاه الأمم المتحدة حيث تجاهلت مجلس الأمن فيما يخص قرار الحرب. والواضح أن هذه سياسة أمريكية معدة مسبقًا. والشائع أن رسالة الدكتوراه الحاصلة عليها كوندااليزا مستشارة الأمن القومى للرئيس بوش تتضمن فكرة أن الأمم المتحدة أصبحت عبئًا على الإدارة الأمريكية !

وأخيرًا فإذا أتيح للعالم أن ينتهج سياسة سلام وقائية فإنها - على ما نعتقد، وما نتمنى - ستكون سياسة بيئية؛ فكيف يتحقق الاستقرار لمنطقة ما تلوثت مواردها المائية، وفسد هواؤها، وتلطخت يابستها بالمخلفات ؟!

هل يموت المتوسط ؟ !

أرسل رجل يدعى (تيم ريس) خطابا إلى محرر نشرة (عروس البحر) التى يصدرها برنامج البحار الإقليمية التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة يقول فيه :

«. . . فى أغسطس الماضى ركبت البحر المتوسط فى رحلة لمدة سبعة أيام على ظهر سفينة يونانية، وقد تأثرت كثيرا بالجمال الفائق فى جزر هذا البحر غير أن ثمة ما هالنى وانتقص من متعتى ذلك أننى لاحظت أن السفينة التى كنت أركبها كانت تلقى بكميات ضخمة من النفايات وسقط المتاع فى مياه البحر مرتين أو ثلاث مرات يوميًا. وخلال أيام الرحلة كنا نقابل سفنا أخرى، وكانت تقترف نفس الأفعال، وقد أحصيت من هذه السفن حوالى العشرين فإذا كان الأمر يسير بهذه الصورة فإن مياه البحر تستقبل عدة أطنان من نفايات السفن كل عام. وقد أحسست بالتزامى نحو أن أنقل إليكم مثل هذه التصرفات والسلوكيات غير المسئولة آملا أن تتمكنوا من العمل على تقويمها أو بترها. . .».

هذا شاهد عيان يؤكد سوء أحوال البحر الذى كانت مياهه رمزًا للجمال والصفاء عند الشعراء الرومانطيقيين، وأصبح يعانى

إهمال خطط التنمية فى الدول المطلة عليه. كانت شواطئ البحر المتوسط تجتذب إليها حوالى مائة مليون من السائحين والمصطافين من كل أنحاء العالم ففقد شهرته، وهجره السائحون لتلوث مياهه ورماله ببقع الزيت الخام وكرات القطران بالإضافة إلى الفزع من قناديل البحر. لقد كان على البحر المتوسط أن يتحمل حركة نقل النفط والغاز من الشرق الأوسط وشمال إفريقيا إلى أوربا وأمريكا الشمالية. ولعل الخريطة (رقم ١) توضح مدى كثافة شبكة المسارات لناقلات البترول حيث تغطى كل مساحة البحر تقريبًا.

وثمة إحصائية تشير إلى أن متوسط حمولة هذه الناقلات ٦٠٠ مليون طن سنويا من النفط ومنتجاته أما المخلفات الزيتية للسفن وناقلات البترول بالإضافة إلى حوادث التسرب النفطى المحدودة فإنها تلوث مياه المتوسط بحوالى ٦٥٠ ألف طن من الزيت سنويًا.

وللحقيقة فإن التلوث ليس جديدًا على البحر المتوسط فقد تعرض له على مدى أربعة آلاف سنة من التاريخ المسجل إذ اعتمدت مختلف الحضارات التى ازدهرت على شطآنه على البحر فى كل مظاهر وأنشطة الحياة، ومن بينها التخلص من فضلات المدن. ولكن البحر قديما كان (فتيًا)، وقادرًا على (هضم) تلك الملوثات المحدودة أما الآن فإنه أصبح أقل قدرة على تحمل التلوث لعدة أسباب :

الأولى: تزايد عدد السكان المتوسطيين (العدد المتوقع فى عام ٢٠٢٥ هو ٦٠٠ مليون نسمة) .

الثانى: أن مخلفات سكان سواحل المتوسـط أصبحت تحتوى على مواد (جديدة) مثل البلاستيك، ونفايات سامة (المبيدات) بالإضافة إلى النفط .

الثالث: التصاعد المستمر فى استغلال واستنزاف الموارد الطبيعية ومصادر الطاقة، وذلك يؤثر فى اتجاهين: إجهاد الموارد الطبيعية حتى إن بعضها قارب النفاد بالإضافة إلى إنتاج كميات إضافية من الملوثات الصلبة والسائلة والغازية تزيد من أعباء جهود صون البيئة.

الرابع: أن مساحة البحر المتوسط ثابتة منذ وجد، ولا تزيد على مليونين و ٩٦٥ ألف كيلومتر مربع بمتوسط عمق ١٥٠٠ متر .

ولا يتصل المتوسط بغيره من البحار والمحيطات إلا بفتحات صغيرة أو ممرات مثل مضيق جبل طارق إلى الأطلنطى، ومضيق الدردنيل إلى البحر الأسود أما صلته بالبحر الأحمر عن طريق قناة السويس فلا تكاد تذكر بالنسبة لتبادل كتل المياه .

وبالإضافة إلى ذلك فإن معدل البخر فوق مياه المتوسط يساوى ثلاثة أمثال كل ما يكسبه من مياه الأمطار ومصبات الأنهار ولولا صلته المحدودة بالمحيط الأطلنطى لصار بحيرة شبه مغلقة.

وعلى أية حال فإن عملية تجديد مياهه عبر مضيق جبل طارق تستغرق ٨٠ عاما تقريبا فهى عملية لا قيمة لها – تقريبًا – فى تجديد شباب البحر بالسرعة المطلوبة لإزالة أعراض المرض عنه .

ويصف بعض علماء البيئة الأنظمة البيئية المتوسطة بأنها ذات طبيعة هشة، فهى جافة معظم أيام السنة فإذا سقطت الأمطار شتاء عرّت تربتها المكونة فى معظمها من الصخور الجيرية. وليت الخطورة تقف عند حد تأثير النحت. . لقد تدخل الإنسان المتوسطى فى شئون البيئة، وأحدث بها العديد من التغيرات عبر آلاف السنين حتى إنه يمكن القول: إن ذلك الإنسان هو صانع بيئته بكل ما أوجده فيها من حضارات استقرت على حساب ملامح وموارد تلك البيئة .

وفى العصر الحديث شهدت سواحل البحر المتوسط خلال نصف قرن مضى تزايدًا فى عدد السكان، وفى التنمية. لقد اجتذبت السواحل المتوسطية الشمالية المشمسة سكان الشمال الأوربى فزحف إليها رجال الأعمال والصناعة جالبين معهم أنشطتهم المختلفة، وتكنولوجياتهم المتنامية ليكونوا أقرب إلى الأسواق وإلى الأيدى العاملة الرخيصة. أما السواحل الجنوبية والشرقية فهى لدول نامية حصلت على استقلالها بعد الحرب العظمى الثانية، واندفعت فى تنفيذ برامج طموحة للتصنيع والتنمية، وهكذا تبدلت الملامح الحضارية لحوض البحر المتوسط، وأصبح أشبه ما يكون بمجمع صناعى ضخم، واحتدم التنافس بين الزراعة والصناعة والسياحة والنقل والتعمير من أجل الأرض الساحلية المحدودة، ومصادر المياه على فقرها. وهكذا ابتلى البحر المتوسط بتدهور أحوال موارده الطبيعية، وبانتشار التلوث .

وقبل ثلاثة عقود من الزمن كان ثمة من يصفون البحر المتوسط بأنه بحر فقد - عمليًا - صفة الحياة. والحقيقة أنهم لم يكونوا يعنون ذلك بالضبط بل كانوا يبالغون فى وصف حالته المتدهورة حيث تضخمت حدة مشاكل تلوث مياهه .

وعلى أية حال فقد فعل أولئك المتشائمون خيرًا فقد حفزوا البلاد المشتركة فى الإطلال على البحر المتوسط إلى الانتباه للمشكلة، وإلى التعاون من أجل صحة البحر وتجلى ذلك فى عدة اتفاقيات وبرامج تشتمل على رؤية واسعة لمشاكل البيئة، ولا تقتصر فعالياتها على المياه والسواحل المتوسطية فقط بل تتعداها لتتناول كل ما يجرى من أنشطة بشرية على أراضى الدول المتشاطئة فقد أثبتت التجارب السابقة صعوبة الفصل بين صحة المياه والسواحل، وطبيعة ما يحدث على اليابسة.

النيل نهرٌ اسمه النهرُ ! !

يخطئ من يعتقد أن (النيل) اسمٌ لنهر ، فالكلمة (نيل) مشتقة من اللفظ اليونانى (نيلوس)، ومعناه: النهر، فإنك إذا قلت: (نهر النيل) فكأنك تقول: نهر النهر. !

وفى ظننا أن القدماء تحيروا فى اختيار اسم يليق بالنهر الذى عاشوا فى كنفه؛ فاكتفوا بأن يشيروا إليه على أنه (النهر) تأكيدًا لتفرُّد رأوه فيه !

ولقد خلع الجغرافيون والمستكشفون والشعراء على أنهار العالم صفات مميِّزة ؛ فكان (الجانجا) هو «النهر الذى يُنزل السكينة على قلوب من يعانون سكرة الموت»؛ والمسيسيبى هو «النهر الذى يتحدى قدرات البشر وذكاءهم»؛ والفولجا هو «الحصن المنيع فى وجه الغزاة»؛ والأمازون «نهر يشق مساره شامخًا عنيفا»؛ أما النيل فقد وصفوه بأنه «النهر الذى يهب الحياة»؛ وهو صفٌ مُستحَقٌ إلى أبعد الحدود؛ غير أننا نضيف صفة (المتحضِّرة) إلى كلمة الحياة فالنيل لم يكن يرتضى لسكانه أىَّ حياة، ولكن حضارة عظيمة دامت لآلاف السنين.

والغريب أن منطقة النهر قبل أن يولد بها النيل فى العصر المطير - قبل ١٠ آلاف سنة - لم يكن بها ما يشير لاحتمال أن تنشأ بها حضارة؛ فمع نهاية العصر الجليدى الأخير كان النهر عبارة عن مستنقع واسع، وكان سكان المنطقة يتحولون ببطء شديد من مجرد جامعى ثمار وبذور برّية إلى فلاحين بدائيين، يزرعون ما يتيسر لهم من حبوب على حواف ذلك المستنقع. وعلى مدى آلاف السنين التالية اكتسب السكان بعض المهارات الزراعية كما أخذ النهر الضائع فى المستنقع يلملم نفسه، ويتماسك، ويتعلم أن يجرى كما تجرى الأنهار . !

وكلما تأكدت هيئة النهر ترسّخت مظاهر الحضارة الوليدة؛ فقد تزايدت خبرات السكان فاخترعوا المحراث، وأستأنسوا الحيوانات، وعرفوا الأوانى الفخارية، ودبغوا الجلود، ونسجوا القماش من خيوط الكتان، وصنعوا طوب البناء؛ وهى كلها - خبرات لم تكن لتتوفر لهم بغير عون من النهر .

غير أن النهر لم يكن طيبًا طول الوقت؛ كان يقسو فيفيض ليغرق الحرث والزرع، ويقسو كرَّة أخرى فيغيض، وتغيض معه الحياة. . . فتعلّموا أن ليس كل البقرات سمان . !

وكان الرجال يواجهون غضب النهر متفرقين فلم يلبثوا أن أدركوا حاجتهم للتعاون، كما تبينوا احتياجهم للعمل وفق خطة مدروسة، وأن تكون لهم (قيادة) تنظم العمل فعرفت البشرية

(الحكومة)، والدولة المركزية، والنظام الطبقى المتماسك الذى يعتلى (الفرعون) قمته يليه الكهنة ثم الفنانون والمهنيون ثم الفلاحون، وينتهى بالعبيد.

ولقد جادت الأرض بخيراتها، وعمَّت الوفرة. لم تعد ثمة حاجة – إذن – لكل الأفراد، كما كان الحال فى زمن التقاط الثمار، فكان الاستغناء عن العمالة الزائدة تمامًا كما حدث مع (الانقلاب الصناعى) فى القرن الثامن عشر الميلادى. . فتوجه الزائدون عن حاجة أعمال الزراعة إلى أعمال أخرى؛ فظهرت مهن حرفية وتجارية جديدة ساعدت على زيادة انتعاش أحوال الحضارة الوليدة.

وينبغى أن نشير هنا، وبموضوعية وتجرُّد خالصين إلى أن شمس الحضارة لم تشمل بنورها كل الأراضى فى حوض النهر الذى يمتد لمسافة تشغل ٣٥ خطًا من خطوط العرض إذ تباينت مستويات التحضُّر بين أهل الحوض؛ فبينما تجلَّت الحضارة فى أبهى صورها فى الطرف الشمالى من الحوض ظلت مناطقه الوسطى والجنوبية أسيرة للقبلية والحضارات البدائية دهرًا طويلا .

لم يتوقف النيل عن إلهام سكانه الشماليين. كان الفيضان يداهمهم فتعلموا أن يتوقعوا مداهماته. . حدَّقوا فى السماء، وربطوا بين أوقات الخطر وصور النجوم؛ فوضعوا التقويم السنوى، الذى يعتمد على تكرار الفيضان كل٣٦٥ يوما وربع اليوم. وقد

وصف «يوليوس قيصر» التقويم المصرى بأنه (أعظم وأذكى تقويم فى العالم)، وفرضه على الدولة الرومانية.

وهكذا أدرك المصريون القدماء معنى الوقت، وشعروا بالحاجة إلى قياسه؛ وفطنوا إلى أن الزمن يعنى (حوادث) فكان أن سجلوا هذه الحوادث فجاء الرسم؛ ثم اشتقوا من رسوماتهم (وحدات) ذات دلالات ثابتة، كانت هى مبادئ الكتابة. ولكن على أى شىء يكتبون؟ .

ذهب المصريون إلى النيل ينشدون معونته فأعطاهم نبات البردى قطعوا عيدان البردى إلى أشرطة، وجدلوها معًا متقاطعة ثم ضربوها وضغطوها فصارت صفحات رقيقة. . صارت ورقًا صالحًا للكتابة . ومن الغاب صُنعت الأقلام ، ومن أصباغ النباتات النيلية استخلصوا الحبر .

لم يتوقف النهر عن تعليم ناسه ودفعهم إلى استحداث الأفكار والوسائل الموطِّدة للحضارة. كان يفيض فيكتسح الحواجز ويسمح ملامح الأرض. . كيف إذن يعرف الفلاح أين تنتهى أرضه لتبدأ أرض جاره ؟. من هنا عرف المصريون فن القياس وقسَّموا المسافات بدقة أدهشت العالم. !

وأناخ النيل للمصريين ظهره فركبوه. كان وسيلة نقل فريدة؛ فتياراته وأمواجه تأتى من الجنوب تحمل المسافرين شمالاً،

والرياح السائدة شمالية تملأ أشرعة المبحرين جنوبًا. وكان لحركة الملاحة النهرية النشطة مردودان هامان: نشَطت التجارة، ووحَّدت الأمة.

الجدير بالذكر أن النيل هو الوحيد بين أنهار العالم الذى تجرى مياه من الجنوب للشمال. والطريف أن (تحتمس الأول) أخذ يطارد الهكسوس حتى وصل إلى نهر الفرات فوجده يجرى من الشمال إلى الجنوب؛ فأوقف عملياته العسكرية، ولم يفكر فى ركوب هذا النهر (ذى المياه المعكوسة). !

استقرت العلاقة بين المصريين القدماء والنهر، وباتوا ينتظرون فيضانه بعد أن تعلموا كيف يروِّضونه. وكانوا يبدءون موسم الفيضان باحتفال رسمى يتوجَّه فيه الفرعون محاطًا بكبار رجال الدولة إلى شاطئ النهر حيث يلقى فى مياهه بلفافة من ورق البردى تتضمَّن أمرًا للنهر بأن يفيض . !

كان النيل يستجيب فى معظم الأحيان. ولكن. . . حدث أن عصى النهر أوامر الفرعون، وانقطع فيضانه زمنًا طويلا؛ فسقطت الدولة المصرية القديمة سنة ٢٢٠٠ ق. م سقوطًا مفاجئًا بعد أن حكم مصر ٦ أسرات منها. أسقطها النيل !. لقد منع عنها النهر خيرات فيضانه عدة سنوات متتالية فضعف اقتصاد الدولة، واهتز سلطانها فتفككت وانهارت. وقد اهتم أحد حكام المقاطعات ممن عاصروا

ذلك السقوط بتصوير الانهيار الاقتصادى للبلاد فكتب على جدران مقبرته يقول: «إن مصر العليا كلها تموت من الجوع، وقد اضطرَ الناس لأن يأكلوا أطفالهم.!». . .

غير أن أحوال النهر عادت فاستقامت؛ وبفضله استمرت مصر أكبر وأغنى دولة شرقى البحر المتوسط حتى الغزو الرومانى سنة ٣٠ ق. م.

ويبدو أن السقوط المأساوى للدولة القديمة ظلَّ حتى أيامنا هذه يمثل هاجسًا يقلق سكان الحوض تحسُّبًا لسنوات عجاف تنقطع فيها موارد النهر، وتخوُّفًا من تبدلات جيولوجية ومناخية تطرأ على منابع النيل فتؤثر فى إيراده. واهتمت أفكار غربية بتغذية الهواجس والمخاوف لدى شعوب حوض النهر الفقيرة، والمتطلعة للتنمية، منها نبوءة سوداء أطلقها عالم جغرافى سويسرى فى كتاب له عنوانه (مواد لدراسة الكوارث) ملخصها أنه «سوف يكون لعامل النحر الاعتيادى فى أنهار الهضبة الاستوائية مع تعاقب الزمن أثره الفعَّال فى تمهيد الطريق لكى تغير مياه بحيرة فيكتوريا اتجاه سريانها فتنحدر إلى بحيرة تنجانيقا وسهول الكونجو بدلاً من أن تغذى النيل الأزرق. ويزداد السيناريو سوءًا إذا وقع زلزال قوى يسبب شرخًا يعجِّل بعمليات النحر البطيئة. . وهكذا تغيض بحيرة فيكتوريا ويتوقف النيل عن الجريان !» .

إن مثل هذا السيناريو المتشائم بالإضافة إلى رغبة ملحّة لدى كل الدول المشاركة بالنهر - وبعضها من أشد دول العالم فقرًا - لتنفيذ خطط ومشروعات تنمية طموحة. . . كل ذلك دفع هذه الدول إلى إقامة أو التفكير فى إقامة منشآت على النهر لتخزين وتنظيم موارده المائية، وتوليد القوى الكهربية. وظلت دول النهر - لسنوات طويلة - تخطط وتعمل منفردة فتصادمت المصالح، وبدأت الخلافات المنذرة. . .

ففى نهاية العام ١٩٧٩ بلغت هذه الخلافات درجة عالية من الحدة حين أعلن (السادات) اعتزامه توصيل مياه النيل التى ستروى سيناء إلى صحراء النقب. فرد الرئيس الأثيوبى (منجستو هايلا ميريام)، وقال إنه سيحرم مصر من مياه المنابع الأثيوبية (وتمثل ٨٣٪ من موارد مصر المائية) بتنفيذ عدد من المشروعات والخزانات على بحيرة «تانا» والنيل الأزرق. وعاد السادات يرد مهددًا بأن مصر سوف تحارب من أجل حقوقها المكتسبة فى مياه النيل. وكان رد منجستو عنيفًا، وكان يتحدث وقد وضع أمامه زجاجة دم (!)، وقال: فليأت السادات، ولسوف يجدنا بانتظاره. وأمسك بالزجاجة، وقذف بها فتحطمت، وتطايرت قطرات الدم فى كل اتجاه . !

على أية حال ظهرت - أخيرًا - بادرة أمل فى أن تدير دول نهر النيل شئونها المائية فى جو من التعاون والثقة المتبادلة، فقد اجتمع

بجنيف فى يونيو (حزيران) من العام ٢٠٠١، وزراء الدول العشر المشاركة بحوض النيل: (أوغندا - بوروندى - الكونجو - إريتريا - أثيوبيا - كينيا - رواندا - تنزانيا - السودان - مصر)، وأعلنوا العزم على العمل معًا لتنفيذ برنامج أطلقوا عليه اسم (مبادرة حوض النيل) للتنمية المتكاملة لدول النهر، وتنظيم أعمال الرى، وتوليد القوى، والنقل والسياحة.

والحقيقة أن دول الحوض بأشد الحاجة لمثل هذه البرامج والمبادرات فثمة مشاكل بيئية خطيرة تعوق برامج التنمية بها؛ منها: القحط - التصحُّر - تعرية الغابات - تحات التربة - إطماء المجارى المائية - الفيضانات المدمرة - المجاعات - الأمراض الوبائية، هذا بالإضافة إلى تلوث مياه النهر !. إن أول أولويات دول الحوض - والحق يقال - هو أن تلتفت لتحسين أحوال مياه النهر، بدلاً من إضاعة الوقت والجهد فى منازعات حول مياه يضربها غول التلوث؛ فأخطر ما يهدد استقرار سبل الحياة فى دول حوض النيل هو تلوث مياه النهر من منابعه الاستوائية إلى مصبه فى البحر المتوسط .

لقد كان يستوطن بحيرة فيكتوريا منذ ٤٠ سنة أكثر من ثلاثمائة نوع من الأسماك اختفى معظمها، وأصبح بعضها نادر الوجود؛ ولا يعيش فى البحيرة الآن إلا ثمانية أنواع فقط (!)؛ مما جعل العلماء يصفون هذه الكارثة بأنها أكبر عملية انقراض فى العصر الحديث .!

لقد وقعت تلك الكارثة بسبب التلوث الشديد لأكبر بحيرة استوائية فى العالم. ويدل على هذا التلوث مؤشرٌ بيولوجى متعارف عليه هو (الطلب من الأكسجين الحيوى)، وتصل قيمته فى مياه البحيرة إلى ٩٥ ألف ملليجرام/ لتر بينما تحدد منظمة الصحة العالمية المستوى القياسى فى المياه النظيفة بمائة ملليجرام فقط لكل لتر . !

وظل سبب تلوث البحيرة غائما زمنا طويلا حتى تبين أن أعمال اقتلاع أشجار الغابات المحيطة بحوض بحيرة فيكتوريا جعل التربة هشَّة فجرفتها الأمطار إلى البحيرة فطرأت على مياهها حالة فيزيقية معروفة باسم (فرط الغنى بالأملاح المغذية)، أو EUTROPHICATION، كما تصادف أن دخل إلى البحيرة فى نهاية عقد الثمانينيات نبات مائى هو «ياسنت الماء»، أو HYACINTH الذى وجد فى المياه مفرطة الغنى بالأملاح المغذية بيئة مثالية فتعاظم نموه حتى غطت حصائره الكثيفة معظم مسطح البحيرة فنضب الأكسجين الذائب بالمياه، واختنقت الكائنات الحية فى البحيرة؛ وحجب النبات ضوء الشمس عن الهائمات النباتية العالقة بالمياه، وهى بمثابة القاعدة العريضة للإنتاج الحيوى بأى كتلة مائية فانخفضت إنتاجية البحيرة من المواد الحية، أو بمعنى آخر «تصحَّرت» مياه البحيرة . !

وبالإضافة إلى ذلك أعاق ياسنت الماء حركة الملاحة النهرية فتأثر النشاط التجارى بالمنطقة، وازدادت عزلة الأقاليم المحيطة

بالبحيرة. والأكثر من ذلك أدت كثافة هذا النبات إلى ركود وفساد مساحات كبيرة من مياه البحيرة تحولت بمرور الوقت إلى مزرعة ضخمة لتوالد البعوض الناقل للملاريا، وانتشرت بها القواقع العائلة لدودة البلهارسيا.

فإن أبحرنا شمالاً فحدِّث عن التلوث، ولا حرج !

كان النهر قبل أن تعوق السدود والخزانات انسيابه الطبيعى قادرًا على تنظيف نفسه ذاتيًا؛ فكان الفيضان يكسح - سنويًا - ما يتجمع فى مجراه من مخلفات ليعود نظيفًا. ومع اندفاع دول المنطقة فى تنفيذ خطط متعجِّلة للتنمية تعرَّضت الأنظمة البيئية فى حوض النيل عامة للضغوط فى اتجاهين: ضغط الطلب المتزايد على المياه، وضغوط النفايات المتخلفة عن الأنشطة الزراعية والصناعية المتزايدة بالإضافة إلى مخلفات الحياة اليومية لسكان الوادى الذين يتزايدون كل عام .

إن عدد المصانع المنشأة على ضفتى النهر فى مصر فقط يزيد عن ٣٠٠ مصنع تُصَّرف ٣١٢ مليون متر مكعب من المياه الملوثة سنويًا. ولك أن تستنتج أنواع الملوثات الكيماوية فى هذه الكمية الضخمة من مياه الصرف الصناعى إذا علمت أن القائمة تشمل مصانع: الأسمدة (أسوان وطلخا) - المنظفات - المبيدات الحشرية - الأسمنت - الزيوت - السكر - الفوسفات - لب الورق - الألومنيوم - الحديد والصلب.

لقد أجريت دراسة أكاديمية فى بداية التسعينات على مياه الشرب فى (القاهرة الكبرى) التى يصل تعدادها إلى ١٣ مليونا تبين منها أن مستوى كل من الرصاص والكادميوم فى المياه التى يشربها سكان العاصمة المصرية يزيد ١٤ و ٢٤ ضعفًا على الترتيب عن المستويات القياسية المسموح بها من العنصرين السامين. !

أما الصرف الزراعى فى مصر فيبلغ متوسط حجمه ١٥ مليار متر مكعب فى السنة. وتقول الأرقام: إن كمية المبيدات المستخدمة فى الزراعة تصل إلى ٤٠ ألف طن سنويا، لا يؤثر منها فى مقاومة الحشرات والحشائش إلا ١٪ فقط، ويتسرب الباقى (٩٩٪) إلى الأنظمة البيئية. وفى تقدير بعض العلماء فإن كمية المبيدات التى تستوردها مصر من سويسرا وألمانيا تكفى لتوزيع جرام كامل منها على كل فرد فى السنة .

إن مواجهة تلوث مياه النيل تحتاج بالمقام الأول إلى وضوح الرؤية لدى الجميع وعدم التهوين من حجم المشكلة، وإتاحة البيانات المتصلة بها لمن يطلبها؛ وذلك أمر لم يتحقق بعد. . . لقد راجعنا أثناء إعدادنا لهذا التقرير بيانًا أصدرته وزارة البيئة فى مصر عن حالة مياه النيل فى الفترة: ٢٠٠٠ - ٢٠٠١ أعلنت فيه الوزارة عن (خلو) النهر من التلوث الصناعى. وبعد أن استخدم البيان كلمة (خلو) عاد فقال إن (التحسن) نتج عن التزام ٣٤ منشأة صناعية كبرى كانت تُصَرِّف مائة مليون متر مكعب من المخلفات الصناعية دون

معالجة فى مياه النهر سنويًا. ثم يتضح من البيان – المنشور فى موقع الوزارة على الإنترنت – أن برنامج منع الصرف الصناعى فى النهر لم ينته بعد فهو ممتد من ١٩٩٦ حتى ٢٠٠٨، وأن ذلك (التحسن) كان مقصورًا على مرحلة واحدة فقط من المشروع !

إن جانبًا كبيرًا من مشكلة التلوث بعامة فى معظم الدول الفقيرة يكمن فى توجه عام لإخفائها، وتضليل من يتقصون عنها. لقد قيض لكاتب هذه السطور أن يكتشف بنفسه غياب الاعتبارات البيئية والصحية عند اختيار المبيدات والتعامل معها؛ فقد نشرت الصحف إعلانات عن نجاح مبيد (البايلوسيد) فى القضاء على قواقع البلهارسيا فى الترع والقنوات المتصلة بالنيل فى مصر، وأكدت الإعلانات على القدرة (الانتقائية) للمبيد فهو (ذكى) لا يصيب إلا القواقع !. وقد تزامن نشر هذه الإعلانات مع حضورنا حفل مناقشة رسالة جامعية تناولت «التأثيرات السيتووراثية، والتغيرات السمِّية الجينية لمبيد البايلو سيد فى نباتى الفول والأذرة». وتوصلت الرسالة إلى أن لهذا المبيد تأثيرات فادحة على هذين النباتين الاقتصاديين فهو يثبِّط تخليق الحمض النووى (دنا) فى البادرات؛ ويشوِّه كروموسومات خلايا النباتين؛ ويرفع نسبة العقم فى حبوب اللقاح؛ بالإضافة إلى تأثيره الواضح على لون ونوعية الطبقات المختلفة لهذين النوعين من الحبوب الغذائية . !

المحتويـات

الموضوع	الصفحة


اقرأ
عام الإفك والبهتان
اقرأ
النقاب
اقرأ
تاريخنا الجنائي
في الشارع السياسي
ثورة الإعلام
اقرأ
الثورة البيولوجية
في بحور العلم (الجزء السابع)


اقرأ
دكتور إبراهيم عبد الجليل
البيئة والتنمية
اقرأ
رجب البنا
المصريون في المرآة
اقرأ
الموهبة والإبداع
شخصيات مصرية فذة
دكتور جلال أمين

اشترك فى سلسلة اقرأ تضمن وصولها إليك بانتظام

الاشتراك السنوى :

- داخل جمهورية مصر العربية ٣٦ جنيهًا.
- الدول العربية واتحاد البريد العربى ٥٠ دولارًا أمريكيًا.
- الدول الأجنبية ٧٥ دولارًا أمريكيًا.

تسدد قيمة الاشتراكات مقدمًا نقدًا أو بشيكات بإدارة الاشتراكات بمؤسسة الأهرام بشارع الجلاء - القاهرة.

أو بمجلة أكتوبر ١١١٩ كورنيش النيل - ماسبيرو - القاهرة

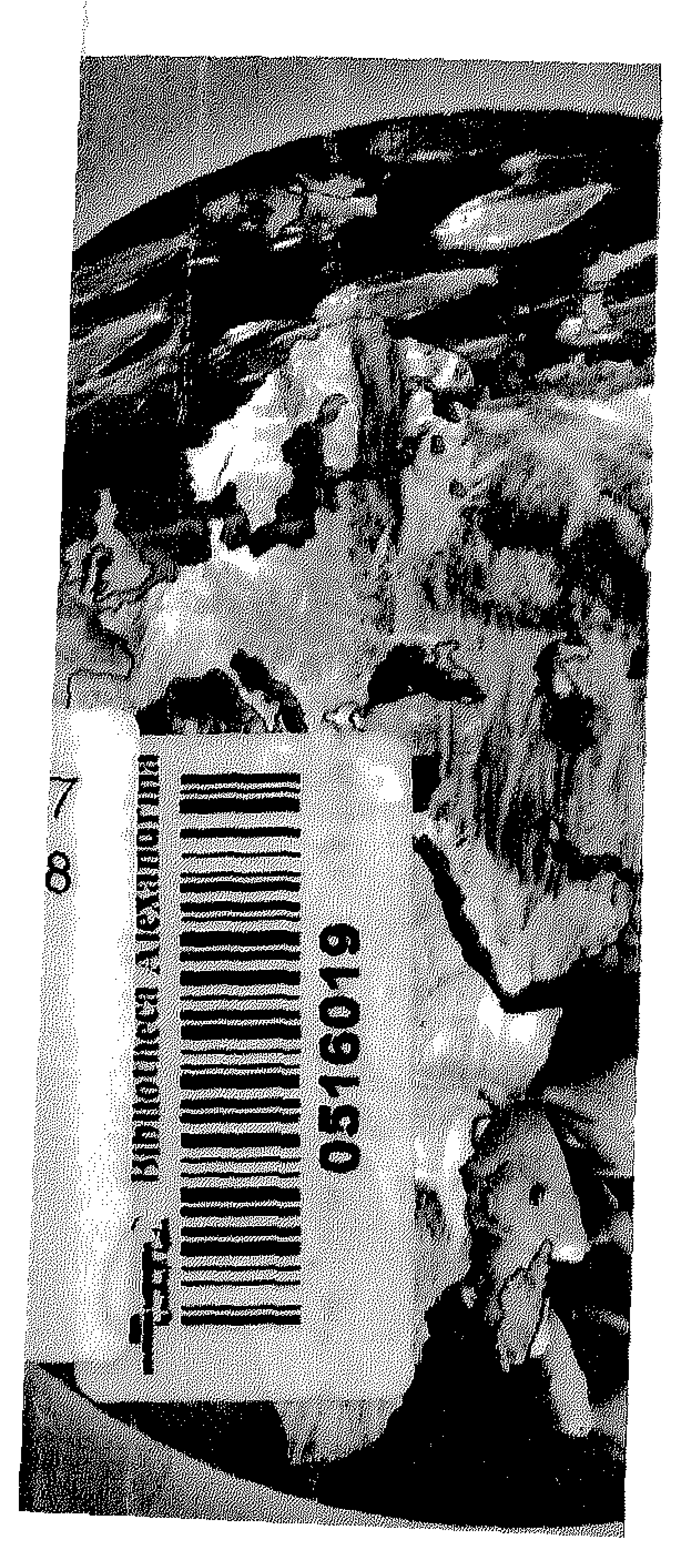
رقم الإيداع	٢٠٠٤/٨٦٩٣	
الترقيم الدولى	977-02-6654-X	ISBN

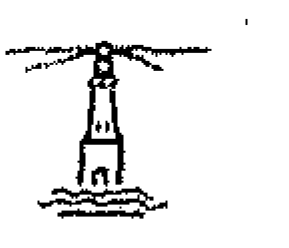
١/٢٠٠٤/١٦

طبع بمطابع دار المعارف (ج . م . ع .)

كيـف نوفر بيئة صحيـة ونظيفة نعيش فيها ؟ ما هى الأسباب التى تؤدى إلى تكاثر قناديـل البحر التى جعلت مـن الاصطياف مخاطـرة كبـيرة ؟ وما هـى العوامـل التى أدت إلى تحويـل أسمـاك القـرش إلى رعب يهدد حياة البشر ؟ ! وماذا نفعل لنوفر هواءً نظيفا يتنفسه أطفالنا لينشئوا شبابا أصحاء ؟ وهل يمكن الاستغناء عن المبيدات الحشرية بالرغـم من اسـتخدامها المسـتمر .. أو هى معادلة صعبة ؟! .

هذا الكتـاب يحوى الكثير عـن غرائب وعجائب البيئة ! !





دار المعارف
٤٠٧٥٦١/٠١

